



Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit

1. Fortschreibung des Luftreinhalte- / Aktionsplanes für den Ballungsraum Nürnberg - Fürth - Erlangen für das Stadtgebiet der Stadt Nürnberg

Erarbeitet von
Regierung von Mittelfranken
und Stadt Nürnberg

Entwurf

Juni 2009

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Inhalt	Seite
	Inhaltsverzeichnis	2
1	Einführung	3
1.1	Vorbemerkung	3
1.2	Haushaltsvorbehalt	3
1.3	Rechtsgrundlagen	3
1.4	Zuständigkeiten	4
1.5	Luftreinhalteplanung für die Stadt Nürnberg, bisherige Arbeiten, Erfordernis der Planfortschreibung	4
1.6	Öffentlichkeitsbeteiligung	5
2	Fortschreibung der Messwerte für die Jahre 2004 bis 2008	6
2.1	Immissionskenngrößen PM ₁₀ -Feinstaubbelastung	6
2.1.1	Jahresmittelwerte PM ₁₀ der Mess-Stationen in Nürnberg 2004 - 2008	6
2.1.2	PM ₁₀ Monatsmittelwerte der Mess-Stationen in Nürnberg 2004 - 2008	9
2.1.3	Interpretation und Erläuterung der PM ₁₀ Belastungen	11
2.2	Immissionskenngrößen der Stickstoffdioxid (NO ₂)-Belastung	16
2.2.1	Jahresmittelwerte NO ₂ der Mess-Stationen in Nürnberg 2004 - 2008	16
2.2.2	NO ₂ Monatsmittelwerte der Mess-Stationen in Nürnberg 2004 - 2008	19
2.2.3	Interpretation und Erläuterung der Stickstoffdioxid Belastungen	22
2.2.4	Flächendeckende Immissionsmessungen für Stickstoffdioxid in Nürnberg durch die Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN)	25
2.2.4.1	Messprogramm	25
2.2.4.2	Ergebnisse der Messprogramme	25
2.3	Immissionsanteile der einzelnen Verursachergruppen	30
2.3.1	Ursprung der Verschmutzung	30
2.3.1.1	Allgemeines	30
2.3.2	Verursacheranteile für das Jahr 2007	31
2.3.2.1	Beiträge aus dem städtischen Hintergrund durch Verkehr und Anlagen	34
2.3.2.2	Sonstige Immissionseinflüsse	34
2.3.3	Beurteilung der Immissionsanteile	34
2.4	Lageanalyse	34
2.5	Feuerstättenerhebung 2009	36
2.6	Ausbau des bestehenden Fernwärmenetzes in Nürnberg	39
3	Maßnahmenübersicht des bestehenden Luftreinhalte-/ Aktionsplans der Stadt Nürnberg von 2004 und deren Umsetzungsstand	40
3.1	Maßnahmenübersicht	40
3.2	Stand der Maßnahmenumsetzung und Darstellung der Einzelmaßnahmen	41
4	Weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Luftsituation in Nürnberg	53
4.1.	Allgemeines	53
4.2	Maßnahmenübersicht und Darstellung weiterer Einzelmaßnahmen	54
5.	Maßnahmen die bei der Erstellung der Fortschreibung des Luftreinhalte-/ Aktionsplanes diskutiert aber nicht in die Fortschreibung aufgenommen wurden	75
5.1	Verbot von Feststofffeuerungen	75
5.2	Sperrung von Straßen - Durchfahrtsverbote	76
6	Durchführung der Öffentlichkeitsbeteiligung und Einbeziehung der Anregungen / Einwendungen	77
7	Anhänge	79
7.1	Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB) Dokumentation der Luftmessstationen in der Stadt Nürnberg	79
7.1.1	Messstation L5.1 - Nürnberg / Bahnhof	79
7.1.2	Messstation L5.2 - Nürnberg / Ziegelsteinstraße	81
7.1.3	Messstation L14.7 - Nürnberg / Von-der-Tann-Straße	83
7.2	Übersichtskarte des LÜB mit Messstationen	85
7.3	Zusammenstellung von Immissionsgrenzwerten	86
7.4	Literatur	88
7.5	Internet-Links	88

1 Einführung

1.1 Vorbemerkung

Der Luftreinhalteplan für den Ballungsraum Nürnberg - Fürth - Erlangen vom Oktober 2004, der mit Schreiben des ehemaligen Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz vom 28.12.2004 in Kraft gesetzt wurde, enthielt alle Maßnahmen, die zu diesem Zeitpunkt bereits durchgeführt, eingeleitet, konkret geplant oder noch in Diskussion waren. Er ist nach Art und Umfang der Maßnahmen unabhängig von seiner Bezeichnung bereits ein Luftreinhalte-/Aktionsplan. Auf diesen Plan und seine Datengrundlage bezieht sich auch die vorliegende 1. Fortschreibung.

1.2 Haushaltsvorbehalt

Die in der vorliegenden 1. Fortschreibung des Luftreinhalte-/Aktionsplans enthaltenen Maßnahmen werden im Rahmen vorhandener Stellen und Mittel umgesetzt und lösen keine Ansprüche nach dem Konnexitätsprinzip aus.

1.3 Rechtsgrundlagen

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt insgesamt hat die Europäische Union am 27. September 1996 die Richtlinie 96/62/EG des Rates über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität verabschiedet. Diese so genannte Luftqualitätsrahmenrichtlinie dient der Vereinheitlichung europäischer Umweltstandards. Neben der Definition und Festlegung von Luftqualitätszielen für die Gemeinschaft im Hinblick auf die Vermeidung, Verhütung und Verringerung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt insgesamt wurden auch einheitliche Methoden und Kriterien zur Beurteilung der Luftqualität innerhalb der Mitgliedsstaaten festgelegt. Übergreifendes Ziel ist die Erhaltung einer guten Luftqualität bzw. die Verbesserung einer schlechten Luftqualität.

Die abstrakten Vorgaben der Luftqualitätsrahmenrichtlinie wurden im Hinblick auf einzelne Schadstoffe bzw. Schadstoffgruppen durch so genannte Tochtrichtlinien konkretisiert. Bisher wurden in vier Tochtrichtlinien Regelungen zu Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und andere Stickstoffoxide, Partikel, Blei, Benzol, Kohlenmonoxid, Ozon, Arsen, Kadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Luft erlassen. Diese Richtlinien stellen konkrete Grenzwerte oder Zielwerte für die jeweiligen Schadstoffe (Quecksilber ausgenommen) auf und bestimmen die Methoden und Kriterien zur Messung und Beurteilung der Schadstoffkonzentrationen.

Der Rat der EU-Umweltminister hat am 14.04.2008 die vom Europäischen Parlament am 11.12.2007 in zweiter Lesung beschlossene Richtlinie über die Luftqualität und saubere Luft für Europa angenommen. Die Richtlinie vom 21. Mai 2008 wurde im Amtsblatt der Europäischen Union am 11.06.2008 veröffentlicht und mit dem Tag ihrer Veröffentlichung in Kraft gesetzt. Die neue EU-Luftqualitätsrichtlinie (2008/50/EG) ist ein wichtiger Bestandteil der Thematischen Strategie zur Luftreinhaltung, die von der Kommission im September 2005 vorgestellt wurde. In dieser Richtlinie wurde die Rahmenrichtlinie Luftqualität (96/62/EG) zusammen mit der ersten (1999/30/EG), zweiten (2000/69/EG) und dritten Tochtrichtlinie (2002/3/EG) sowie der Entscheidung des Rates über den „Austausch von Informationen von Luftqualitätsmessungen“ (97/101/EG) zu einer Richtlinie zusammengefasst.

Die Umsetzung der Vorgaben der Luftqualitätsrahmenrichtlinie und der Tochtrichtlinien in deutsches Recht erfolgte durch das Siebte Änderungsgesetz zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), die Neufassung der 22. Verordnung zum BImSchG (22. BImSchV) und den Erlass der 33. BImSchV. Die 22. BImSchV legt für die von ihr erfassten Schadstoffe Immissionsgrenzwerte fest, die ab dem 01.01.2005 für Feinstaub (PM10)

bzw. ab dem 01.01.2010 für Stickstoffdioxid (NO₂) nicht mehr überschritten werden dürfen. Die §§ 40 und 44 ff BImSchG beinhalten die Überwachung und Verbesserung der Luftqualität und legen das Vorgehen zur Luftreinhalteplanung bei Überschreitung der Immissionswerte der 22. BImSchV fest.

Nach § 47 BImSchG haben die zuständigen Behörden bei Überschreitung bzw. der Gefahr einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte Luftreinhalte-/Aktionspläne zu erstellen mit dem Ziel, die Einhaltung dieser Werte zu gewährleisten. Luftreinhalte- bzw. Aktionspläne haben die Aufgabe, die lufthygienische Situation zu analysieren, alle in Betracht kommenden Maßnahmen zu prüfen und diejenigen zu bestimmen, die verwirklicht werden können, sowie die Anstrengungen der öffentlichen Verwaltung zur Verbesserung der lufthygienischen Situation in diesem Gebiet zu organisieren. Sie binden die beteiligten Verwaltungsbereiche und erzielen Außenwirkung nur durch behördliche Einzelmaßnahmen auf der Grundlage entsprechender fachgesetzlicher Eingriffsregelungen. Maßnahmen im Bereich des Straßenverkehrs können hierbei nur im Einvernehmen mit der zuständigen Straßenbau- bzw. Straßenverkehrsbehörde festgesetzt werden. Der Luftreinhalte- bzw. Aktionsplan ersetzt keine bestehenden Rechtsgrundlagen oder Verwaltungsverfahren für die Realisierung der Maßnahmen. Ebenso wenig schafft er neue Zuständigkeiten.

1.4 Zuständigkeiten

Nach Art. 8 des Bayerischen Immissionsschutzgesetzes (BayImSchG) stellt das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (StMUG) die Luftreinhaltepläne auf. Die Regierung von Mittelfranken (Immissionsschutzbehörde) wurde vom StMUG im Zusammenhang mit der Verabschiedung des Luftreinhalte-/Aktionsplans im Jahr 2004 beauftragt, die Umsetzung der Maßnahmen und die Immissionssituation zu verfolgen und den Plan bei Bedarf fortzuschreiben.

Das Landesamt für Umwelt (LfU) hat die Aufgabe, dem Ministerium unter Auswertung der dort vorhandenen lufthygienischen Daten die Gebiete zu benennen, in denen Grenzwerte der 22. BImSchV nebst Toleranzmarge überschritten sind, und die Gebiete, in denen die Einhaltung eines Grenzwerts zum vorgesehenen Zeitpunkt in Frage steht. Das LfU soll auch die Öffentlichkeit gemäß § 12 Abs. 1 bis 6 der 22. BImSchV unterrichten.

Den Kommunen und Kreisverwaltungsbehörden kommt bei den Arbeiten zur Luftreinhalteplanung eine erhebliche Bedeutung zu. Entsprechend den örtlichen Zuständigkeiten sind bei der Aufstellung und Fortschreibung des Luftreinhalte-/Aktionsplans auch im Hinblick auf eine spätere Umsetzung der Maßnahmen verschiedene Referate und Fachstellen der Stadt Nürnberg, insbesondere das Umweltamt maßgeblich mit einbezogen.

1.5 Luftreinhalteplanung für den Ballungsraum Nürnberg - Fürth - Erlangen, bisherige Arbeiten, Erfordernis der Planfortschreibung

Im Jahr 2003 wurden vom Landesamt für Umwelt (LfU) im Rahmen des Lufthygienischen Landesüberwachungssystems Bayern (LÜB) an den Messstellen Nürnberg Bahnhof und Fürth Theresienstraße Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes plus Toleranzmarge für PM₁₀ (Feinstaub) festgestellt. Daraufhin wurde die Regierung von Mittelfranken vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (StMUG) damit beauftragt, für den Ballungsraum Nürnberg - Fürth - Erlangen den Entwurf eines Luftreinhalte-/Aktionsplans zu erstellen. Ziel war es, die Schadstoffbelastung im Ballungsraum Nürnberg - Fürth - Erlangen dauerhaft zu mindern, um damit eine Einhaltung der Grenzwerte der 22. BImSchV zu erreichen.

Nachdem in Zusammenarbeit mit den städtischen Fachstellen - insbesondere dem Umweltamt der Stadt Nürnberg, dem Ordnungsamt der Stadt Fürth und dem Umweltamt der Stadt

Erlangen - ein Maßnahmenbündel entwickelt wurde, konnte der Entwurf eines Luftreinhalte-/Aktionsplans für den Ballungsraum Nürnberg - Fürth - Erlangen im Oktober 2004 dem StMUG zur Verabschiedung vorgelegt werden. Am 28.12.2004 wurde der Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Ballungsraum Nürnberg - Fürth - Erlangen vom StMUG für verbindlich erklärt. Gleichzeitig wurde die Regierung gebeten, die Umsetzung der Maßnahmen und die Immissionssituation zu verfolgen und den Plan bei Bedarf fortzuschreiben.

Im Jahr 2007 wurde an der Messstation Von-der-Tann-Straße in Nürnberg mit $53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ eine deutliche Überschreitung des für 2007 zulässigen Jahresmittelwertes für Stickstoffdioxid (NO_2) von $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen. Damit wurde der gemäß der 22. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes zulässige Immissionsgrenzwert für diesen Schadstoff von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zuzüglich einer Toleranzmarge von $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Bereich der Stadt Nürnberg erstmals überschritten. Der Tagesmittelgrenzwert für die Feinstaubbelastung (maximal 35 Überschreitungen des Tagesmittelwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) wurden dagegen im Ballungsraum Nürnberg - Fürth - Erlangen seit Erstellung des Luftreinhalte-/Aktionsplanes im Jahr 2004 an allen LÜB - Messstationen eingehalten.

Die Regierung von Mittelfranken wurde daher vom StMUG beauftragt - in Zusammenarbeit mit der Stadt Nürnberg - den bestehenden Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Ballungsraum Nürnberg - Fürth - Erlangen im Teilbereich der Stadt Nürnberg fortzuschreiben.

Im Jahr 2008 wurde - wiederum an der Messstation Von-der-Tann-Straße in Nürnberg - mit $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$ erneut eine erhebliche Überschreitung des für 2008 zulässigen Jahresmittelwertes für Stickstoffdioxid (NO_2) von $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen. Damit wurde der gemäß der 22. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes zulässige Immissionsgrenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zuzüglich einer Toleranzmarge von $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in der Stadt Nürnberg zum zweiten Mal in Folge überschritten.

Bei den Arbeiten zur Luftreinhalteplanung zeigte sich allerdings, dass auf kommunaler Ebene mit den dort zur Verfügung stehenden Mitteln nur eine relativ geringe Verminderung der Schadstoffbelastung möglich ist. Aufgrund der komplexen Zusammenhänge bei der Entstehung und Verteilung der luftgetragenen Schadstoffe gibt es keine verhältnismäßige Einzelmaßnahme, die für sich allein zum Erfolg führt. Nur mit einer Reihe von kleinen Maßnahmen (Maßnahmenbündel) kann eine Schadstoffminderung erzielt werden. Dabei reichen die Bemühungen auf kommunaler Ebene in der Regel nicht aus, um eine Einhaltung der Grenzwerte an allen Stellen im Stadtgebiet zu gewährleisten. Hier sind weitere Maßnahmen auf nationaler und internationaler Ebene notwendig.

1.6 Öffentlichkeitsbeteiligung

Gemäß § 47 Abs. 5 BImSchG ist die Öffentlichkeit bei der Aufstellung von Luftreinhalte-/Aktionsplänen in geeigneter Weise mit einzubeziehen. Das Bundes-Immissionsschutzgesetz und die 22. BImSchV geben vor, dass die Luftreinhalte-/Aktionspläne der Öffentlichkeit zugänglich zu machen sind und die Öffentlichkeit bei ihrer Aufstellung zu beteiligen ist.

Mit Schreiben des StMUG vom 29.12.2006 wurde den entwurfsmäßigenden Stellen (Regierungen) die Vorgehensweise für eine einheitliche Öffentlichkeitsarbeit vorgestellt. Entsprechend der vorgestellten Vorgehensweise wurde auch bei der Regierung von Mittelfranken verfahren.

Die Einzelheiten zur Durchführung der Öffentlichkeitsbeteiligung und die Darstellung der bei der Regierung von Mittelfranken und der Stadt Ansbach eingegangenen Anregungen, sowie deren Berücksichtigung in der vorliegenden ersten Fortschreibung des Luftreinhalte-/Aktionsplans sind in Kapitel 6 dargestellt.

2 Fortschreibung der Messwerte für die Jahre 2004 bis 2008

2.1 Immissionskenngrößen PM₁₀-Feinstaubbelastung

2.1.1 Jahresmittelwerte PM₁₀ der Mess-Stationen in Nürnberg 2004 - 2008

Die Tabellen 1 - 4 zeigen für Feinstaub (PM₁₀) die Anzahl der Tage mit Überschreitung des Tagesmittelgrenzwertes von 50 µg/m³ (für 2004 + Toleranzmarge) sowie die Jahresmittelwerte an den LÜB - Messstationen Nürnberg / Bahnhof und Nürnberg / Ziegelsteinstraße für die Jahre 2004 bis 2007. Die Station Nürnberg / Von-der-Tann-Str. wurde im Oktober 2006 neu eingerichtet, von dieser Station werden die Messwerte der Jahre 2007 und 2008 aufgelistet. Bei der Station Nürnberg / Muggenhof wurde im Januar 2008 die Messung von PM₁₀ und NO₂ eingestellt, hier sind die Messdaten bis zum Jahr 2007 verfügbar.

Tabelle: 1 Messwerte Feinstaub 2004 – 2008 LÜB-Station Nürnberg / Bahnhof

Jahr	Anzahl der Überschreitungen des TMW *)	TMW GW+Tol	HTMW µg/m ³	JMW µg/m ³	JMW GW+Tol.
2004	33	55	128	32	41,6
2005	33	50	109	30	40
2006	33	50	131	29	40
2007	13	50	103	24	40
2008	11	50	82	23	40

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt

Tabelle 2: Messwerte Feinstaub 2004 – 2008 LÜB-Station Nürnberg / Ziegelsteinstraße

Jahr	Anzahl der Überschreitungen des TMW *)	TMW GW+Tol	HTMW µg/m ³	JMW µg/m ³	JMW GW+Tol.
2004	16	55	84	27	41,6
2005	17	50	110	27	40
2006	22	50	123	27	40
2007	12	50	84	23	40
2008	6	50	72	21	40

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt

Tabelle 3: Messwerte Feinstaub 2004 – 2008 LÜB-Station Nürnberg / Muggenhof

Jahr	Anzahl der Überschreitungen des TMW *)	TMW GW+Tol	HTMW µg/m ³	JMW µg/m ³	JMW GW+Tol.
2004	13	55	83	27	41,6
2005	20	50	95	27	40
2006	27	50	126	28	40
2007	13	50	116	23	40

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt

Tabelle 4: Messwerte Feinstaub 2004 – 2008 LÜB-Station Nürnberg / Von-der-Tann-Str.

Jahr	Anzahl der Überschreitungen des TMW *)	TMW GW+Tol	HTMW µg/m³	JMW µg/m³	JMW GW+Tol.
2007	25	50	134	29	40
2008	18	50	88	27	40

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt

TMW = Tagesmittelwert; HTMW = Höchster Tagesmittelwert; JMW = Jahresmittelwert
 ; GW+Tol = Grenzwert + Toleranzmarge
 *) Der jeweilige Grenzwert des TMW darf max. 35 mal pro Kalenderjahr überschritten werden

Die Stadt Nürnberg (Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg SUN) betreibt am Flughafen Nürnberg (Flugfeld) und seit Juni 2005 am Jakobsplatz zwei eigene Messstellen für die Messung von PM₁₀ und NO₂.

Tabelle 5: Messwerte Feinstaub 2004 – 2008 Station Nürnberg / Flugfeld

Jahr	Anzahl der Überschreitungen des TMW *)	TMW GW+Tol	HTMW µg/m³	JMW µg/m³	JMW GW+Tol.
2004	1	55	73	21	41,6
2005	7	50	76	22	40
2006	15	50	104	21	40
2007	6	50	81	17	40
2008	3	50	57	16	40

Quelle: Stadt Nürnberg (Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg)

Tabelle 6: Messwerte Feinstaub 2004 – 2008 Station Nürnberg /Jakobsplatz

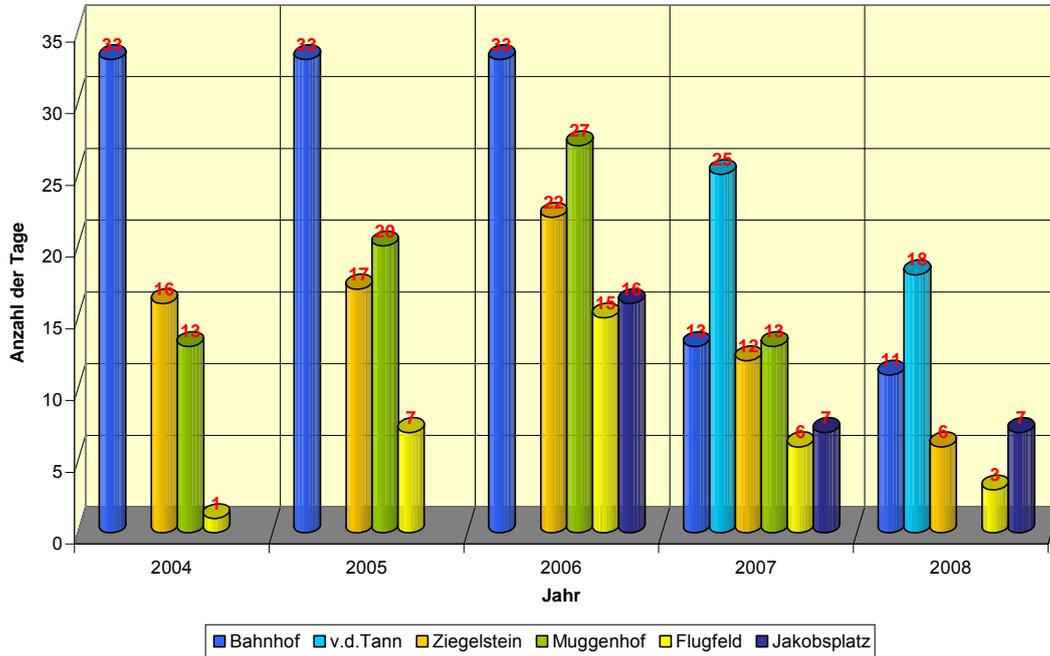
Jahr	Anzahl der Überschreitungen des TMW *)	TMW GW+Tol	HTMW µg/m³	JMW µg/m³	JMW GW+Tol.
2005	(1) **	50	(51) **	(22)**	40
2006	16	50	112	22	40
2007	7	50	95	19	40
2008	7	50	87	18	40

Quelle: Stadt Nürnberg (Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg)

TMW = Tagesmittelwert; HTMW = Höchster Tagesmittelwert; JMW = Jahresmittelwert
 GW+Tol = Grenzwert + Toleranzmarge
 *) Der jeweilige Grenzwert des TMW darf max. 35 mal pro Kalenderjahr überschritten werden
 **) ab 01.06.2005

An allen LÜB-Messstationen und städtischen Messstationen wurde - in den von Messungen erfassten Zeiträumen - der Grenzwert für den PM₁₀-Tagesmittelwert weniger als die gesetzlich zulässigen 35 mal/Jahr überschritten. Die jeweilige Summe aus Grenzwert (plus Toleranzmarge für das Jahr 2004) für den Jahresmittelwert wurde von allen Messstationen in allen von den Messungen erfassten Jahren eingehalten.

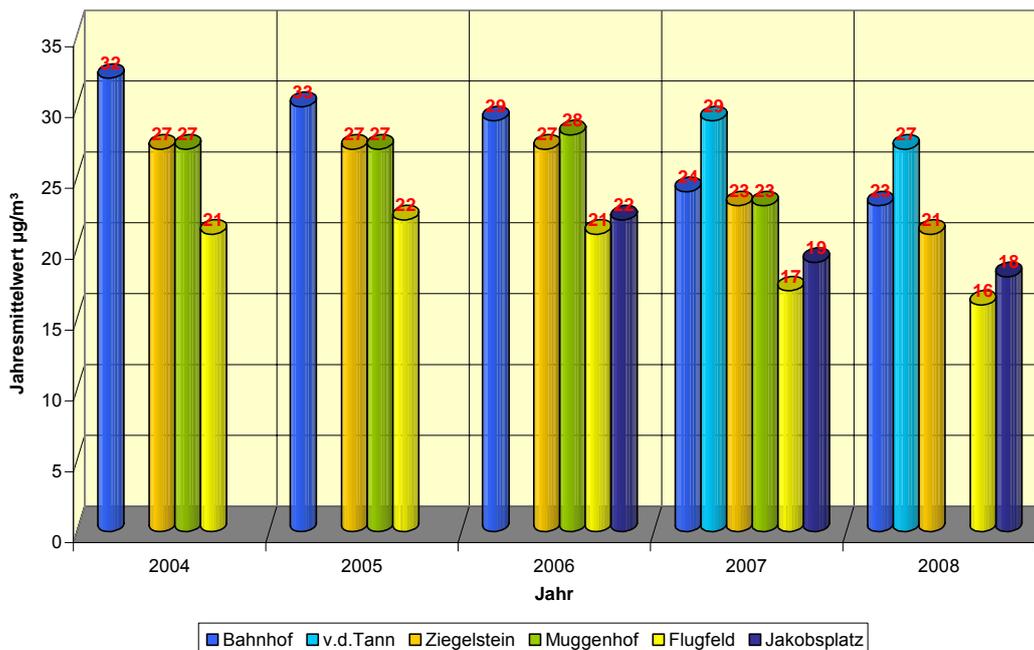
Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes PM₁₀ 2004 - 2008



Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt und Stadt Nürnberg (Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg)

Abb. 1: Anzahl der Überschreitungen des zulässigen Tagesmittelwertes für Feinstaub PM₁₀ an den Messstationen in der Stadt Nürnberg 2004 bis 2008

Jahresmittelwerte PM₁₀ 2004 - 2008



Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt und Stadt Nürnberg (Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg)

Abb. 2: Jahresmittelwerte für Feinstaub PM₁₀ an den Messstationen in der Stadt Nürnberg 2004 bis 2008

2.1.2 PM₁₀ Monatsmittelwerte der Mess-Stationen in Nürnberg 2004 - 2008

Tabelle 7: Monatsmittelwerte 2004 (µg/m³)

Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
N-B	35	43	54	34	25	23	25	25	24	29	30	35
N-Z	27	34	41	28	22	22	21	20	21	24	25	32
N-M	26	31	38	31	24	21	23	21	22	24	27	33
N-F	17	23	27	21	17	22	20	22	19	20	19	22

Monatsmittelwerte für PM₁₀ 2004

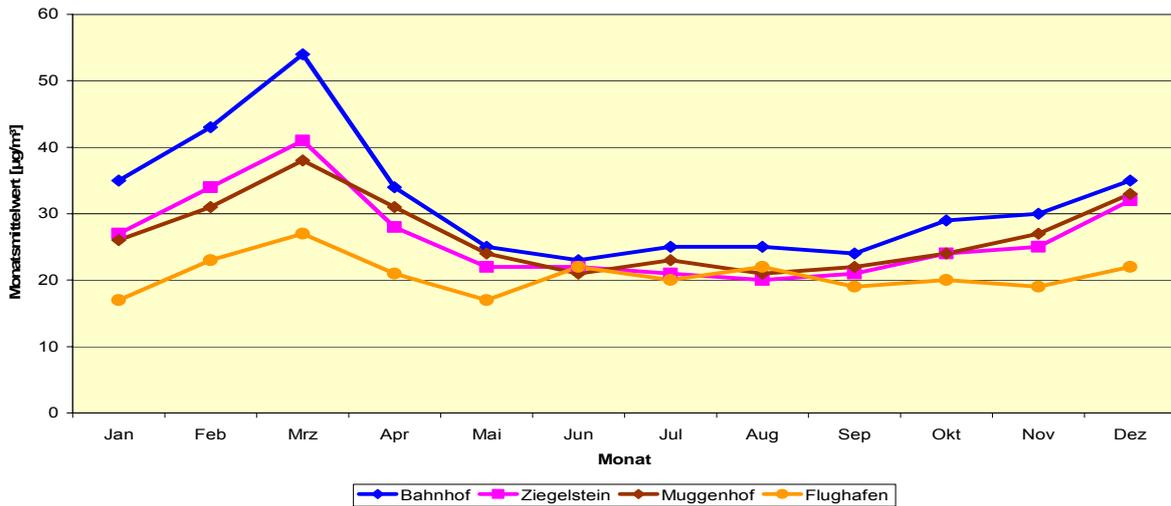


Abb.3 Monatsmittelwerte PM₁₀ 2004

Tabelle 8: Monatsmittelwerte 2005 (µg/m³)

Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
N-B	26	39	40	30	22	24	24	25	32	40	29	27
N-Z	25	36	34	27	19	21	21	22	28	34	27	26
N-M	24	34	34	26	19	21	21	23	29	37	29	27
N-F	17	27	25	21	17	19	22	20	27	27	21	19
N-J	-	-	-	-	-	19	20	18	23	30	22	22

Monatsmittelwerte für PM₁₀ 2005

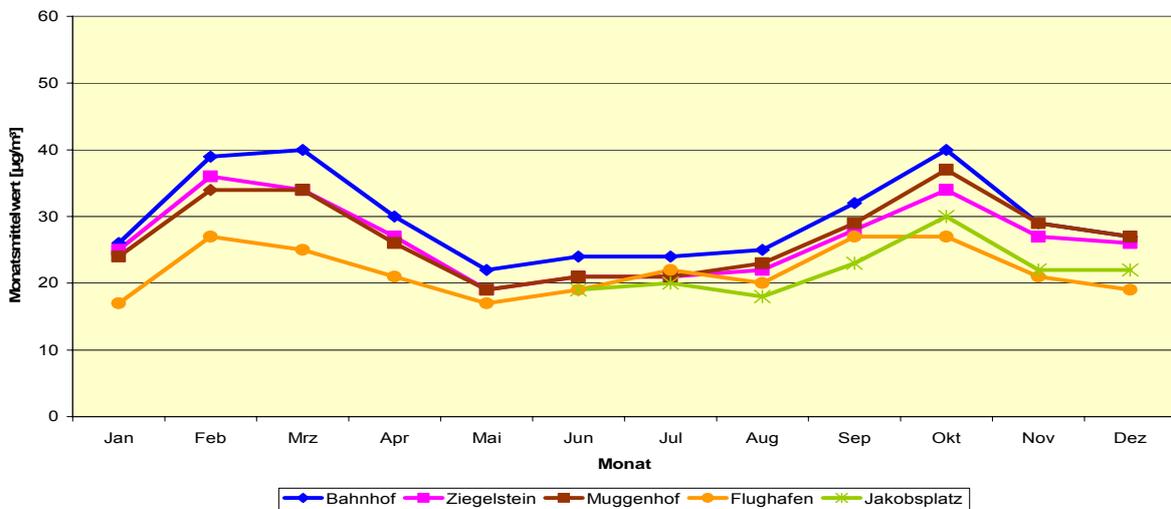


Abb.4: Monatsmittelwerte PM₁₀ 2005

Tabelle 9: Monatsmittelwerte 2006 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
N-B	54	39	31	25	24	26	29	16	29	29	25	28
N-Z	47	35	29	23	21	23	25	16	26	26	24	29
N-M	49	37	28	24	21	23	26	16	27	27	24	28
N-V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	35
N-F	39	28	22	17	18	18	21	11	19	18	17	20
N-J	42	32	23	19	18	20	20	12	20	21	19	22

Monatsmittelwerte für PM₁₀ 2006

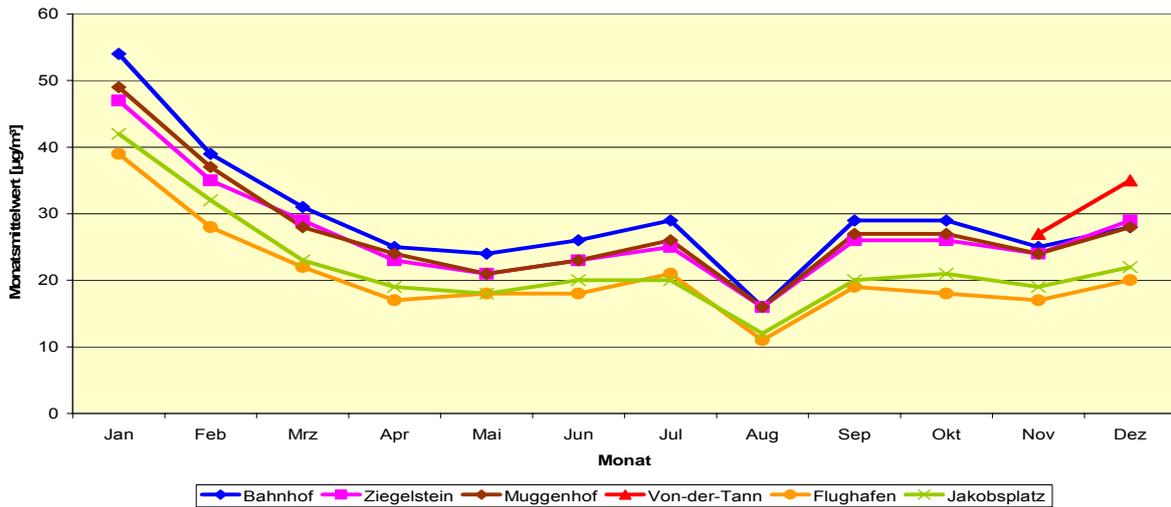


Abb.5: Monatsmittelwerte PM₁₀ 2006

Tabelle 10: Monatsmittelwerte 2007 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
N-B	17	26	28	30	20	20	18	21	20	32	24	33
N-Z	17	26	27	27	18	19	16	19	18	32	25	31
N-M	17	25	28	27	19	19	17	20	19	32	24	32
N-V	19	28	33	36	26	25	22	26	25	39	27	36
N-F	12	18	20	22	15	15	13	15	14	23	18	26
N-J	14	20	22	22	16	15	14	16	15	24	19	29

Monatsmittelwerte für PM₁₀ 2007

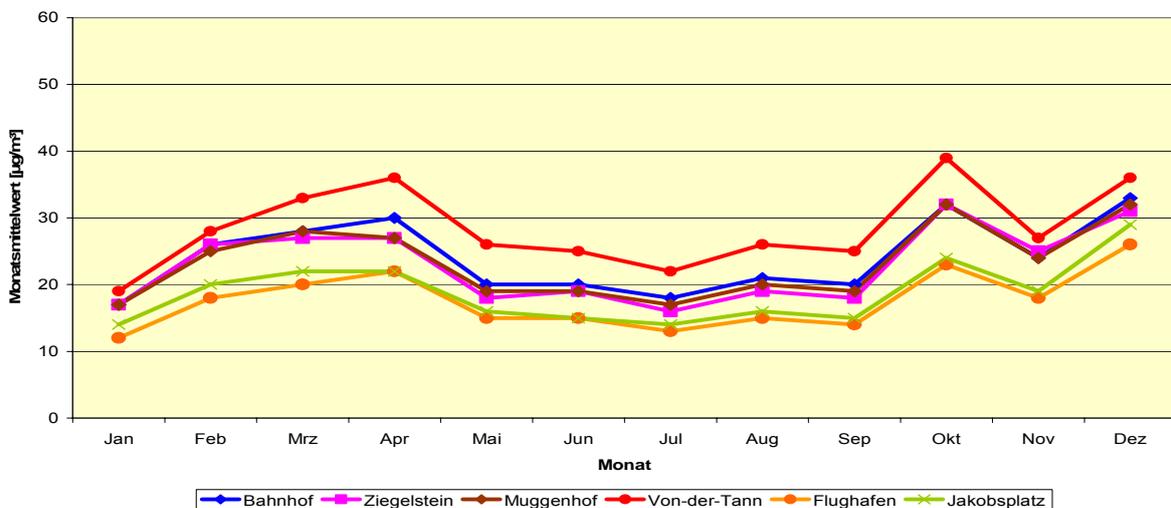


Abb.6: Monatsmittelwerte PM₁₀ 2007

Tabelle 11: Monatsmittelwerte 2008 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
N-B	25	32	17	21	25	21	20	17	21	24	29	24
N-Z	22	28	16	19	22	19	17	16	19	22	26	20
N-V	26	36	18	25	32	25	24	18	26	28	31	28
N-F	18	22	12	14	19	16	14	12	15	16	20	16
N-J	22	26	14	16	19	19	15	14	16	18	21	17

Monatsmittelwerte für PM₁₀ 2008

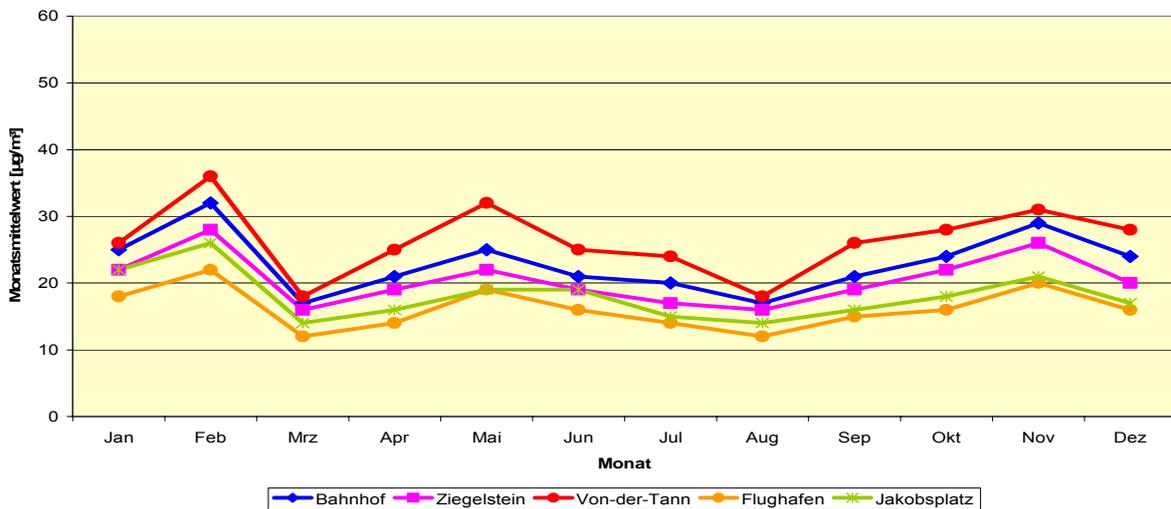


Abb.7: Monatsmittelwerte PM₁₀ 2008

Quelle: Daten Landesamt für Umwelt und Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg

**Abkürzungen der Stationsnamen
Tabellen 7 bis 11**

- | | | | |
|-----|----------------------------------|-----|----------------------------------------------|
| N-B | = LÜB-Station Nürnberg Bahnhof; | N-Z | = LÜB - Station Nürnberg Ziegelsteinstraße |
| N-M | = LÜB-Station Nürnberg Muggenhof | N-V | = LÜB - Station Nürnberg Von-der-Tann-Straße |
| N-F | = SUN-Station Nürnberg Flughafen | N-J | = SUN - Station Nürnberg Jakobsplatz |

2.1.3 Interpretation und Erläuterung der PM₁₀ Belastungen

Es zeigt sich, dass sowohl der Verlauf der Monatsmittelwerte als auch die monatliche Anzahl der Überschreitungen des zulässigen Tagesmittelwertes im jahreszeitlichen Verlauf stark schwankt, die höchsten Monatsmittelwerte bzw. die größte Anzahl an Überschreitungstagen treten in den Monaten Oktober bis April auf, was zum einen durch die zusätzlichen Emissionen aus den Gebäudeheizungen und zum anderen hauptsächlich durch das vermehrte Auftreten von austauscharmen Wetterlagen (Inversionen) im Winter erklärbar ist.

Die ausgeprägte Inversionsperiode im Januar bis in die erste Februarwoche im Jahr 2006 illustriert beispielhaft die negativen Auswirkungen von austauscharmen Wetterlagen auf die Konzentration an Feinstaubpartikeln. In Abb. 8 ist die Auswirkung einer Inversionsepisode anhand von Feinstaubwerten der LÜB-Messstation München Johanneskirchen dargestellt:

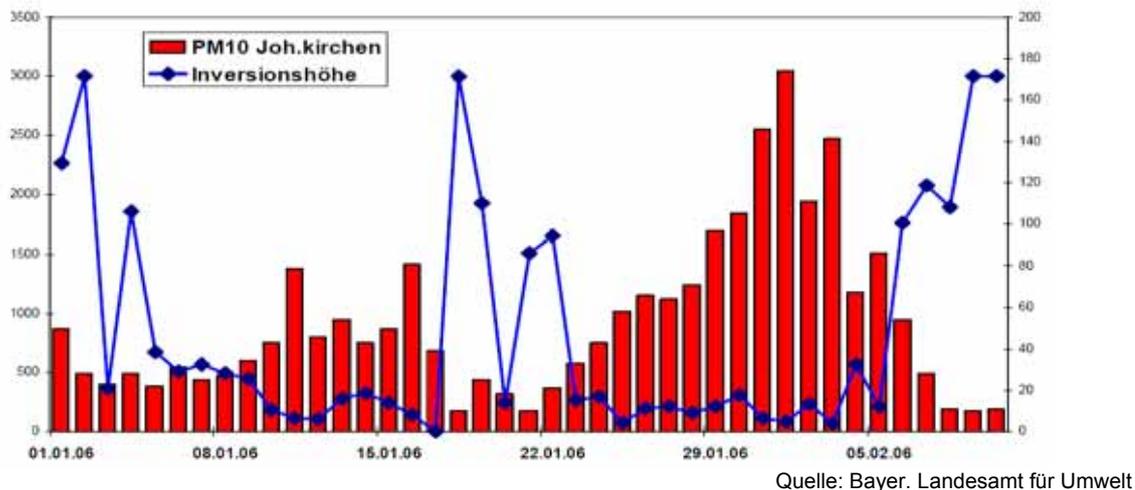


Abbildung 8: Zusammenhang zwischen PM₁₀ (TMW) und Inversionshöhen (München Johanneskirchen)

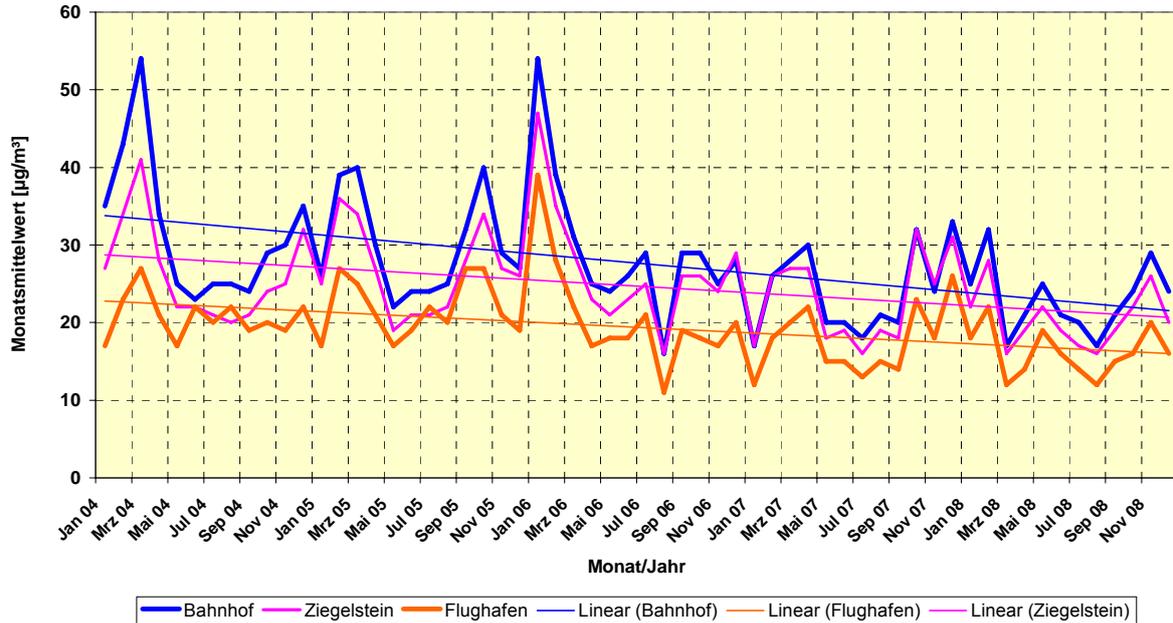
Es besteht ein direkter Zusammenhang zwischen der Inversionshöhe (Höhe der Inversionsuntergrenze) und der auftretenden Feinstaubkonzentration. Bei Inversionswetterlagen treten zudem in aller Regel geringe Windgeschwindigkeiten auf. Die Verteilung und der Abtransport der Schadstoffe mit der freien Luftströmung sind dadurch stark behindert. Außerdem ist bei niedrigen Inversionshöhen, insbesondere mit großer Mächtigkeit der Inversionsschicht bei stark ausgeprägten Temperaturgradienten, der für die Verdünnung der Abgase zur Verfügung stehende Luftraum wesentlich eingeschränkt.

Durch den stark eingeschränkten Luftaustausch bauen sich innerhalb weniger Tage sehr hohe Feinstaubkonzentrationen auf, die nach Auflösung der Inversionswetterlagen auch schnell wieder abklingen.

Fazit: Obwohl in Jahren mit einer günstigen Wetterlage (d.h. mit milden Wintern ohne lang anhaltenden Inversionswetterlagen und eher feuchten Sommern) - wie in den Jahren 2007 und 2008 - die gesetzlich zulässigen 35 Überschreitungen des PM₁₀-Tagesmittelwertes auch an der LÜB - Station Von-der-Tann-Straße sicher eingehalten werden können, ist bei der für den mittelfränkischen Raum erfahrungsgemäß typischeren Wetterlage mit häufigen austauscharmen Wetterlagen im Winterhalbjahr mit Grenzwertüberschreitungen zu rechnen. So wurden an der LÜB - Station Von-der-Tann-Straße während der letzten Inversionswetterlagen im Januar / Februar 2009 bereits 19 Überschreitungen des gesetzlich zulässigen PM₁₀-Tagesmittelwertes festgestellt.

Wie die Immissionsverläufe der Monatsmittelwerte für die Jahre 2004 bis 2007 - siehe Abb. 3 bis 7 - zeigen verlaufen die gemessenen Immissionen an den einzelnen Messstationen in erster Näherung parallel, erwartungsgemäß liegen die Messwerte an den Messstellen mit höherer Verkehrsbelastung und / oder schlechteren Luftaustauschbedingungen (LÜB - Station Von-der-Tann-Str und LÜB - Station Bahnhof) deutlich höher als an den Messstellen in verkehrsarmen (SUN - Station Jakobsplatz) oder peripheren Lagen (SUN - Station Flughafen). Die LÜB - Stationen Ziegelsteinstraße und Muggenhof zeigen ein nahezu identisches Belastungsmuster auf mittlerem Niveau. Da davon auszugehen ist, dass die Feinstaubemissionen an den einzelnen Messstellen in den letzten fünf Jahren keine extremen Schwankungen aufweisen zeigt Abb. 9 die Abhängigkeit der Feinstaubimmissionen von den meteorologischen Faktoren.

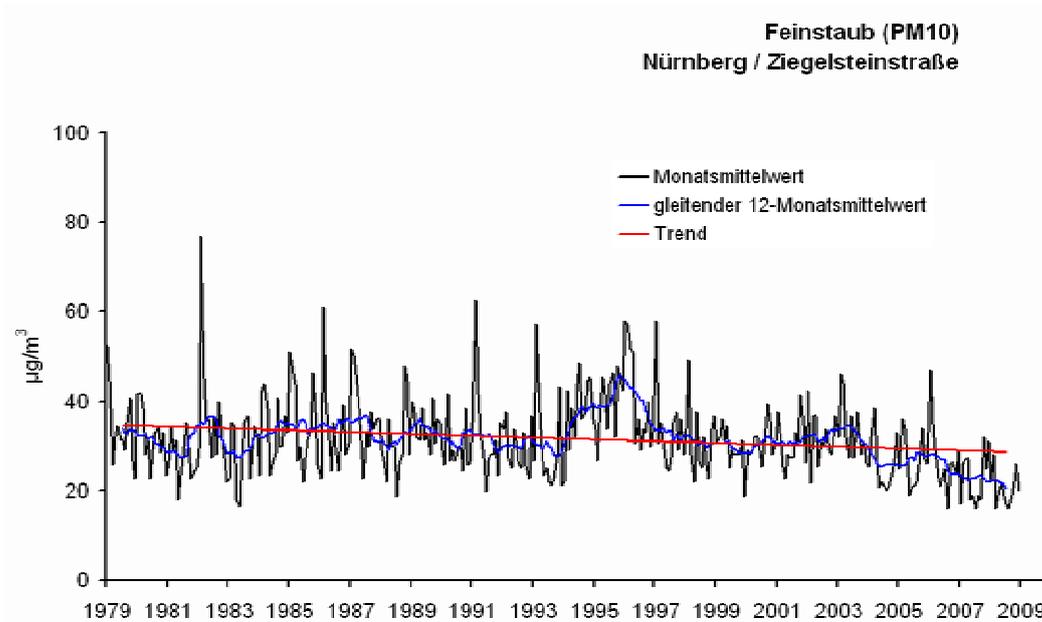
Verlauf der Monatsmittelwerte PM₁₀ 2004-2008



Quelle: Daten Landesamt für Umwelt und Stadtentwässerung und Umwelanalytik Nürnberg

Abb.9: PM₁₀ Monatsmittelwerte in den Jahren 2004 bis 2008

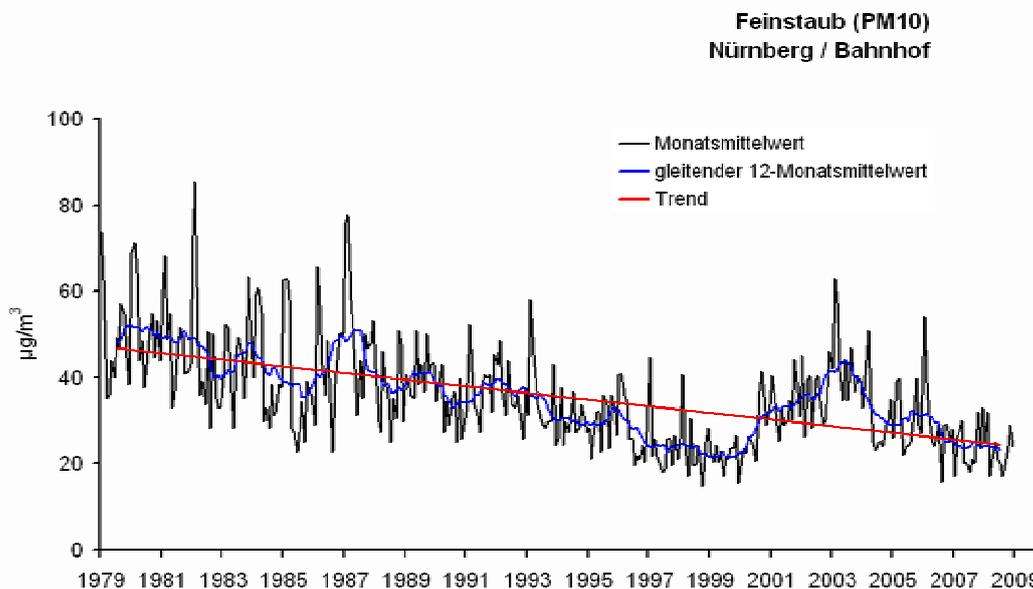
Die folgenden Grafiken zeigen den Langzeitverlauf des Monatsmittelwertes für Feinstaub für die LÜB-Stationen Bahnhof und Ziegelsteinstraße seit 1979.



Quelle: Landesamt für Umwelt

Abb.10: Langzeitverlauf der PM₁₀ Monatsmittelwerte an der LÜB - Station Nürnberg Ziegelsteinstraße

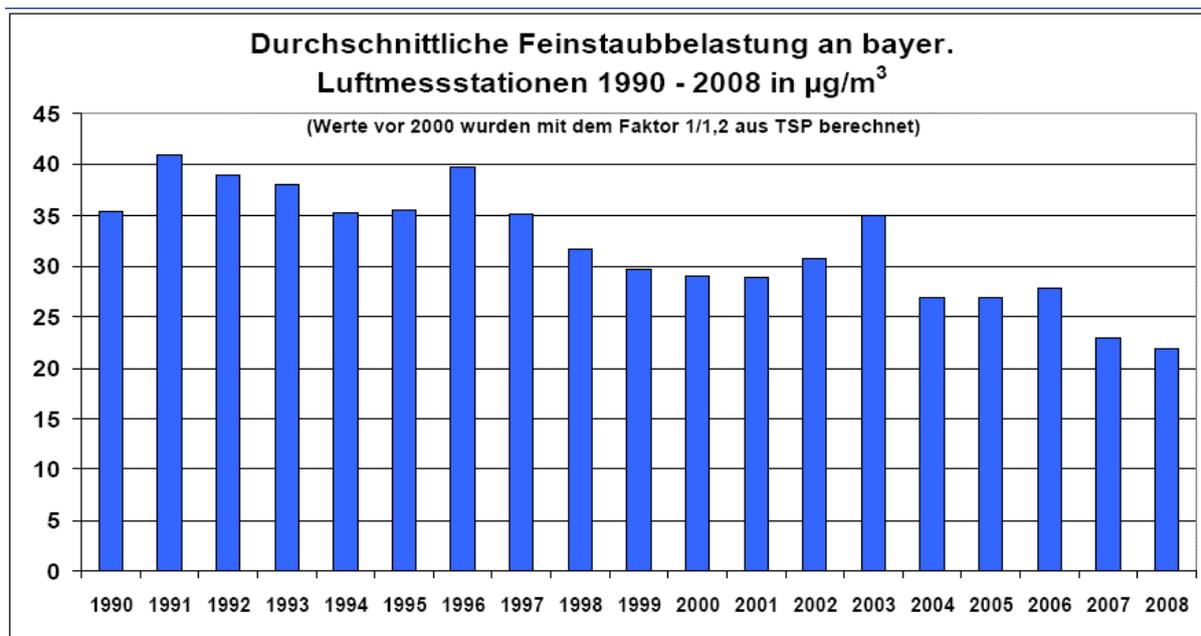
Besonders an der Station Bahnhof ist ein langfristiger Trend zur Abnahme der Immissionswerte festzustellen, der wahrscheinlich nicht allein durch die besonders günstigen meteorologischen Verhältnisse der Jahre 2007 und 2008 sondern auch durch Emissionsminderungen verursacht wurde.



Quelle: Landesamt für Umwelt

Abb.11: Langzeitverlauf der PM₁₀ Monatsmittelwerte an der LÜB - Station Nürnberg Bahnhof

Die folgende Abbildung zeigt die Entwicklung der durchschnittlichen Feinstaubbelastung an den bayerischen LÜB-Stationen seit dem Jahr 1990. Wie ersichtlich ist bayernweit - ähnlich wie an den Nürnberger Stationen Bahnhof und Ziegelsteinstraße - ein Trend zu abnehmenden PM10-Belastungen festzustellen.



Quelle: Landesamt für Umwelt

Abb. 12: Durchschnittliche Feinstaubbelastung an bayer. Luftmessstationen von 1990 bis 2008

Wie die folgende Grafik zeigt, ist die Abnahme der Summe der Überschreitungen der Feinstaubtagesmittelwerte an den bayerischen Luftmessstationen im gleichen Zeitraum noch auffallender.

Auch wenn die beiden letzten Jahre aufgrund der sehr günstigen meteorologischen Bedingungen aus dem Rahmen fallen, zeigt sich doch eine signifikante Abnahme der Grenzwertüberschreitungen im Verlauf der letzten 18 Jahre.

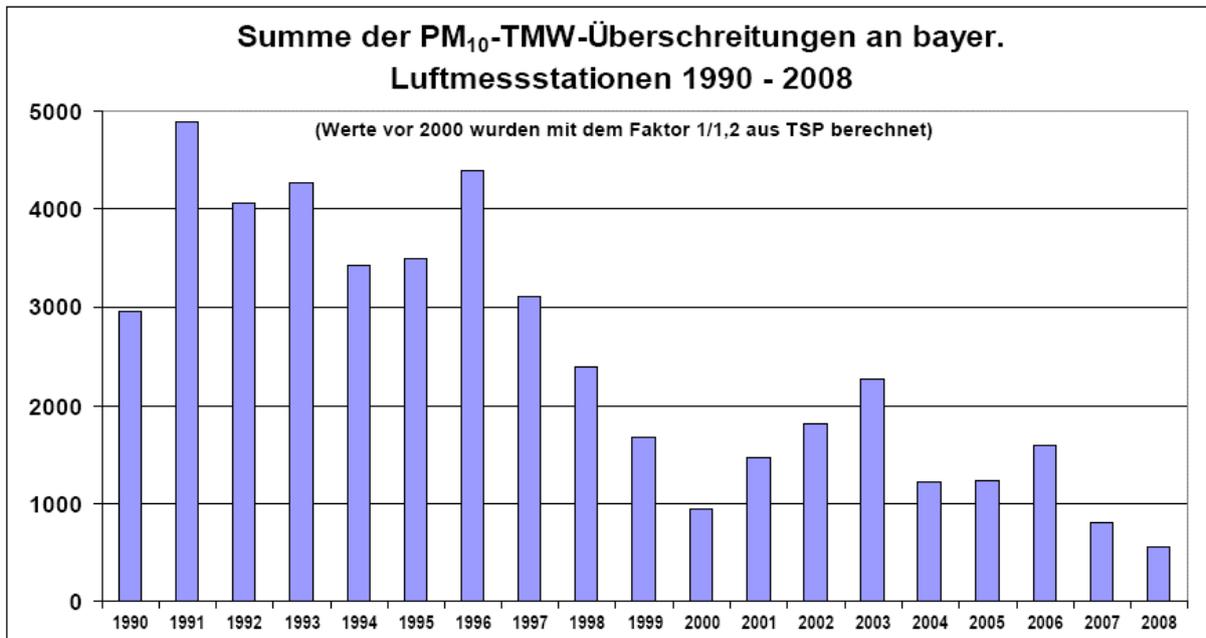


Abb. 13: Summe der PM10 Tagesmittelwertüberschreitungen an bayerischen Luftmessstationen von 1990 bis 2008

TSP = total suspended particulate matter (Gesamtstaub)

2.2 Immissionskenngrößen der Stickstoffdioxid (NO₂)-Belastung**2.2.1 Jahresmittelwerte NO₂ der Mess-Stationen in Nürnberg 2004 - 2008**

Die Tabellen 12 - 16 zeigen die Messwerte (Überschreitung der Stundenmittelwerte und Jahresmittelwerte) für Stickstoffdioxid (NO₂) für die Jahre 2004 bis 2008 an den LÜB - Messstationen Nürnberg / Bahnhof und Nürnberg / Ziegelsteinstraße. Die Station Nürnberg / Von-der-Tann-Str. wurde im Oktober 2006 neu eingerichtet, von dieser Station werden die Messwerte der Jahre 2007 und 2008 aufgelistet.

Tabelle 12: Messwerte Stickstoffdioxid 2004 – 2008 LÜB-Station Nürnberg / Bahnhof

Jahr	Anzahl der Überschreitungen des SMW *)	SMW GW+Tol	HW µg/m ³	JMW µg/m ³	JMW GW+Tol.
2004	0	260	182	43	52
2005	0	250	169	46	50
2006	0	240	194	47	48
2007	0	230	232	40	46
2008	0	220	186	37	44

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt

Tabelle 13: Messwerte Stickstoffdioxid 2004 – 2008 LÜB-Station Nürnberg / Ziegelsteinstraße

Jahr	Anzahl der Überschreitungen des SMW *)	SMW GW+Tol	HW µg/m ³	JMW µg/m ³	JMW GW+Tol.
2004	0	260	126	36	52
2005	0	250	194	40	50
2006	0	240	151	42	48
2007	0	230	129	35	46
2008	0	220	125	36	44

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt

Tabelle 14: Messwerte Stickstoffdioxid 2004 – 2008 LÜB-Station Nürnberg / Von-der-Tann-Straße

Jahr	Anzahl der Überschreitungen des SMW *)	SMW GW+Tol	HW µg/m ³	JMW µg/m ³	JMW GW+Tol.
2007	3	230	317	53	46
2008	0	220	227	55	44

Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt

SMW = Stundenmittelwert (ab 2010: 200 µg/m³);

HW = Höchster Halbstundenmittelwert;

JMw = Jahresmittelwert (ab 2010: 40 µg/m³);

GW+Tol = Grenzwert + Toleranzmarge

*) Der jeweilige Grenzwert des SMW für NO₂ darf max. 18 mal pro Kalenderjahr überschritten werden

Die Stadt Nürnberg (Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg SUN) betreibt am Flughafen Nürnberg (Flugfeld) und seit Juni 2005 am Jakobsplatz zwei eigene Messstellen für die Messung von PM₁₀ und NO₂.

Tabelle 15: Messwerte Stickstoffdioxid 2004 – 2008 LÜB-Station Nürnberg / Flugfeld

Jahr	Anzahl der Überschreitungen des SMW **)	SMW GW+Tol	JMW µg/m³	JMW GW+Tol.
2004	0	260	28	52
2005	0	250	29	50
2006	0	240	29	48
2007	0	230	22	46
2008	0	220	22	44

Quelle: Stadt Nürnberg (Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg)

Tabelle 16: Messwerte Stickstoffdioxid 2004 – 2008 LÜB-Station Nürnberg / Jakobsplatz

Jahr	Anzahl der Überschreitungen des SMW **)	SMW GW+Tol	JMW µg/m³	JMW GW+Tol.
2005	0	250	37	50
2006	0	240	38	48
2007	0	230	34	46
2008	0	220	33	44

Quelle: Stadt Nürnberg (Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg)

SMW = Stundenmittelwert (ab 2010: 200 µg/m³);
 JMW = Jahresmittelwert (ab 2010: 40 µg/m³); GW+Tol = Grenzwert + Toleranzmarge
 **) Der jeweilige Grenzwert des SMW für NO₂ darf max. 18 mal pro Kalenderjahr überschritten werden

An den LÜB Stationen Nürnberg / Bahnhof und Nürnberg / Ziegelstein wurden 2004 bis 2008 die jeweils gültigen Grenzwerte (inklusive der Toleranzmarge) für den NO₂-Stunden- und den NO₂-Jahresmittelwert eingehalten.

Allerdings lag bei der LÜB Station Nürnberg / Bahnhof in den Jahren 2004, 2005 und 2006 der Jahresmittelwert über dem ab 2010 gültigen Grenzwert von 40 µg/m³.

An der LÜB Station Nürnberg / Ziegelsteinstraße wurde der ab 2010 gültige Grenzwert von 40 µg/m³ für den Jahresmittelwert im Jahr 2006 überschritten.

Es besteht also bei beiden LÜB-Stationen die Gefahr von Grenzwertüberschreitungen beim Jahresmittelwert ab dem Jahr 2010, wenn die meteorologischen Bedingungen einen Luftaustausch längerfristig behindern (austauscharme Inversionswetterlagen).

An der LÜB-Station Nürnberg / Von-der-Tann-Straße wurde 2007 der zulässige Stundenmittelwert für NO₂ von 230 µg/m³ im gesamten Jahr dreimal überschritten. Dieser Grenzwert für

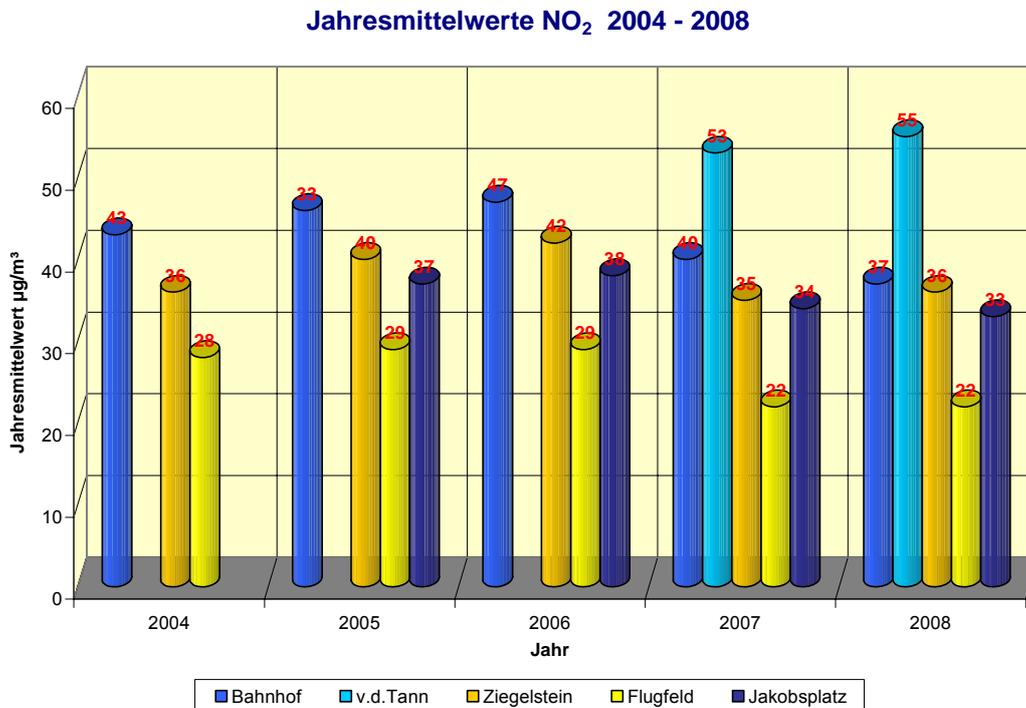
das Stundenmittel von 200 µg/m³ zuzüglich einer Toleranzmarge von 30 µg/m³ für das Kalenderjahr 2007 darf in einem Kalenderjahr maximal 18 mal überschritten werden.

Im Jahr 2008 kam es zu keiner Überschreitung des zulässigen Stundenmittelwertes für NO₂ von 220 µg/m³

Der zulässige Grenzwert + Toleranzmarge für den Jahresmittelwert wurde in den Jahren 2007 und 2008 an der LÜB-Station Von-der-Tann-Straße jedoch deutlich überschritten.

Da die meteorologischen Bedingungen in diesen beiden Jahren jedoch als überdurchschnittlich günstig für einen raschen Luftaustausch zu bezeichnen sind - es fehlten z.B. längere Inversionswetterlagen - ist nicht zu erwarten, dass in einem durchschnittlichen Jahr an dieser Messstelle - bei unveränderten Emissionen - der Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid eingehalten werden kann.

Wie aus der Abb. 14 ersichtlich ist waren die Jahresmittelwerte der übrigen Messstellen in den Jahren 2007 und 2008 z.T. deutlich niedriger als in den Vorjahren.



Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt und Stadt Nürnberg (Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg)

Abb. 14: Jahresmittelwerte für Stickstoffdioxid NO₂ an den Messstationen der Stadt Nürnberg 2004 bis 2008

An den beiden städtischen Messstellen Flugfeld und Jakobsplatz wurden die Grenzwerte für Stickstoffdioxid im Zeitraum 2004 - 2008 sicher eingehalten.

2.2.2 NO₂ Monatsmittelwerte der Mess-Stationen in Nürnberg 2004 - 2008

Tabelle 17: Monatsmittelwerte 2004 (µg/m³)

Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
N-B	41	48	54	47	40	37	37	40	43	42	44	43
N-Z	40	41	48	37	36	36	32	29	33	33	36	38
N-F	31	31	36	27	24	23	20	21	29	29	29	34

Monatsmittelwerte für NO₂ 2004

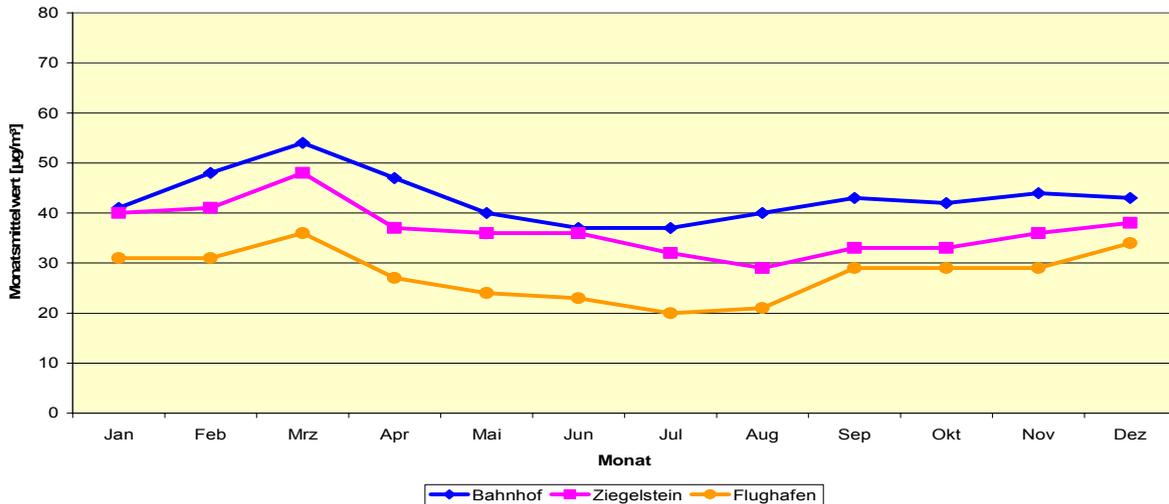


Abb.15: Monatsmittelwerte NO₂ 2004

Tabelle 18: Monatsmittelwerte 2005 (µg/m³)

Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
N-B	42	50	55	47	40	41	39	42	52	50	44	47
N-Z	36	47	46	42	36	39	35	35	41	36	42	45
N-F	30	39	40	31	24	22	21	21	30	26	33	33
N-J	-	-	-	-	-	39	34	30	41	41	38	-

Monatsmittelwerte für NO₂ 2005

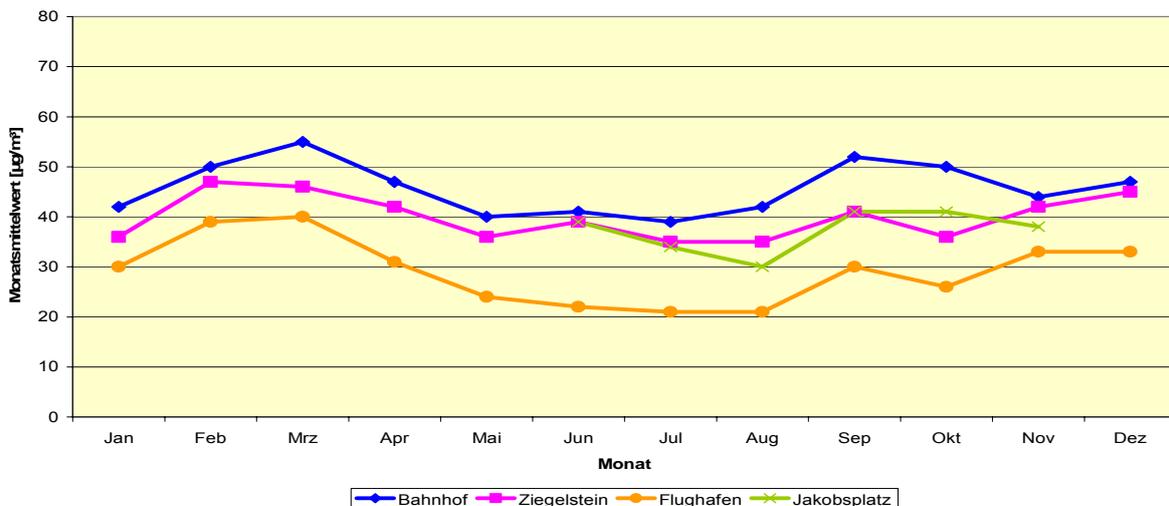


Abb.16: Monatsmittelwerte NO₂ 2005

Tabelle 19: Monatsmittelwerte 2006 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
N-B	56	52	49	42	42	46	48	33	49	46	45	48
N-Z	44	49	43	47	34	40	42	34	40	41	41	49
N-V	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	51
N-F	40	45	-	31	20	23	24	19	29	30	28	29
N-J	-	-	40	42	33	34	36	30	40	45	39	42

Monatsmittelwert für NO₂ 2006

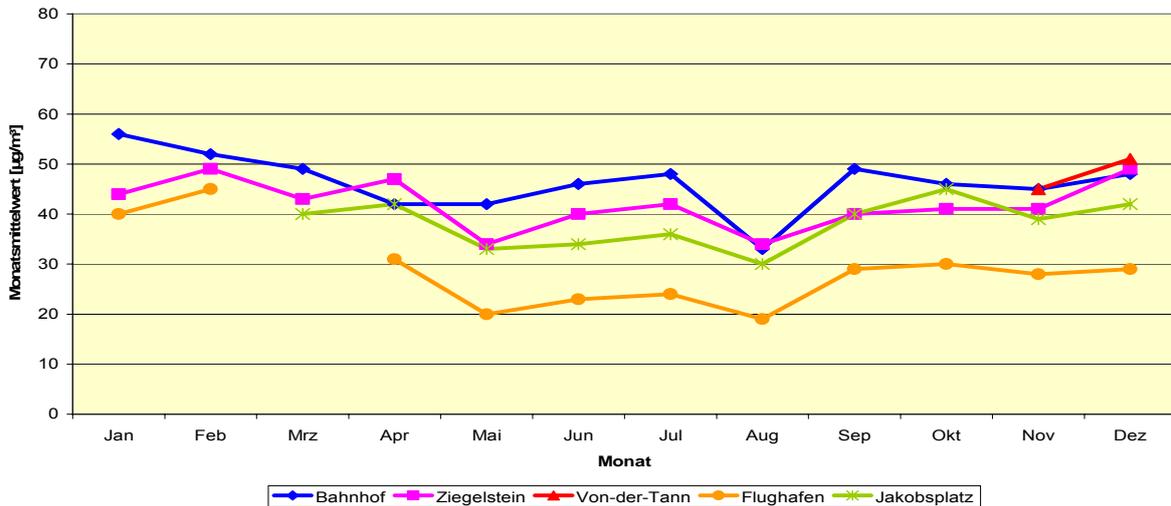


Abb.17: Monatsmittelwerte NO₂ 2006

Tabelle 20: Monatsmittelwerte 2007 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
N-B	39	49	50	55	39	36	33	33	31	38	35	40
N-Z	39	49	38	38	28	28	27	32	30	37	33	37
N-V	36	50	55	63	46	46	46	58	52	70	53	61
N-F	18	22	21	27	15	21	22	23	20	22	23	28
N-J	34	41	40	38	30	24	25	36	36	-	40	43

Monatsmittelwerte für NO₂ 2007

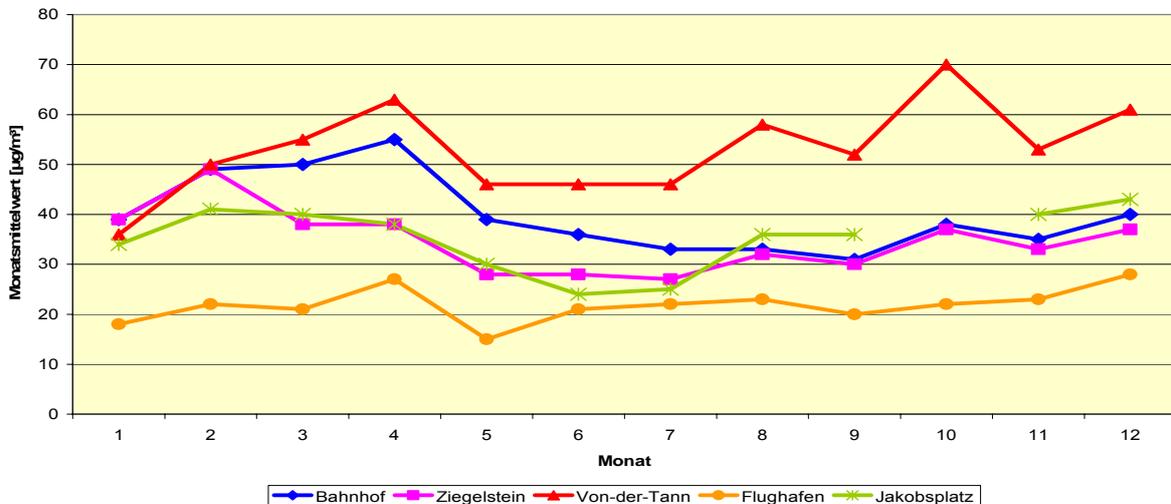
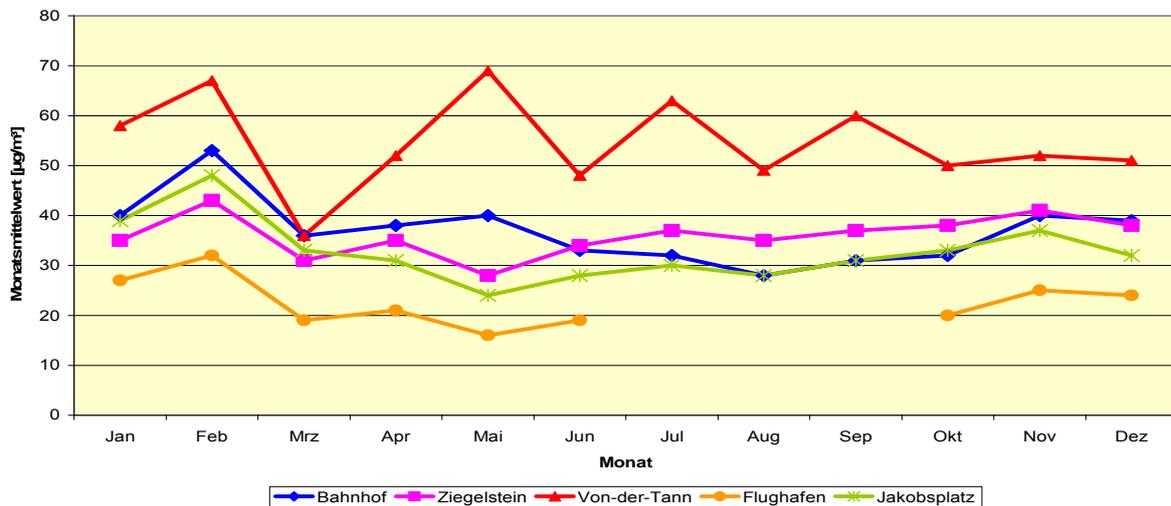


Abb.18: Monatsmittelwerte NO₂ 2007

Tabelle 21: Monatsmittelwerte 2008 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Station	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
N-B	40	53	36	38	40	33	32	28	31	32	40	39
N-Z	35	43	31	35	28	34	37	35	37	38	41	38
N-V	58	67	36	52	69	48	63	49	60	50	52	51
N-F	27	32	19	21	16	19	-	-	-	20	25	24
N-J	39	48	33	31	24	28	30	28	31	33	37	32

Monatsmittelwerte für NO_2 2008Abb.19: Monatsmittelwerte NO_2 2008

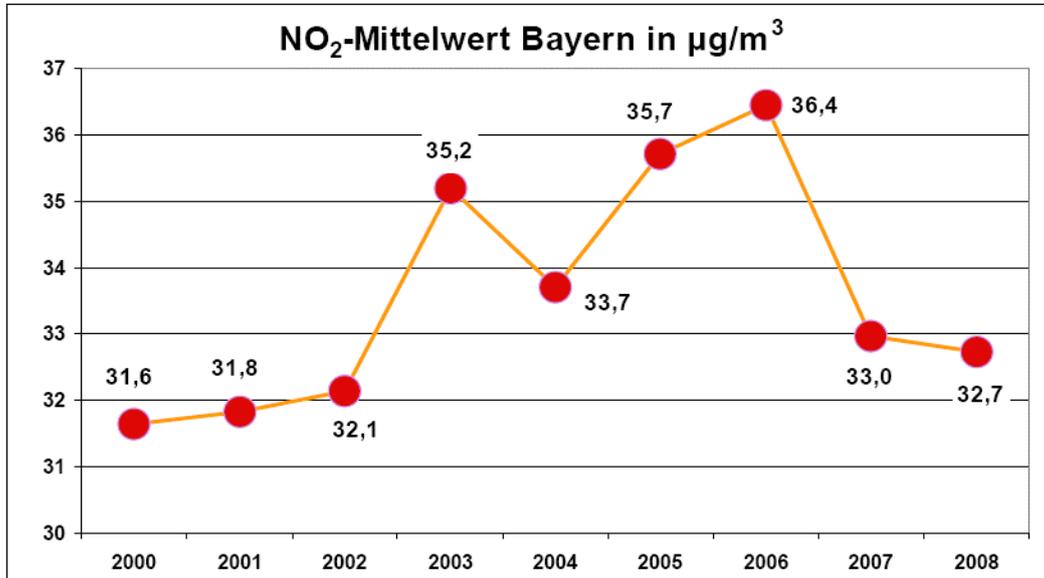
Quelle: Daten Landesamt für Umwelt und Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg

Abkürzungen der Stationsnamen Tabellen 17 bis 21

N-B	= LÜB-Station Nürnberg Bahnhof;	N-Z	= LÜB - Station Nürnberg Ziegelsteinstraße
N-M	= LÜB-Station Nürnberg Muggenhof	N-V	= LÜB - Station Nürnberg Von-der-Tann-Straße
N-F	= SUN-Station Nürnberg Flughafen	N-J	= SUN - Station Nürnberg Jakobsplatz

2.2.3 Interpretation und Erläuterung der Stickstoffdioxid Belastungen

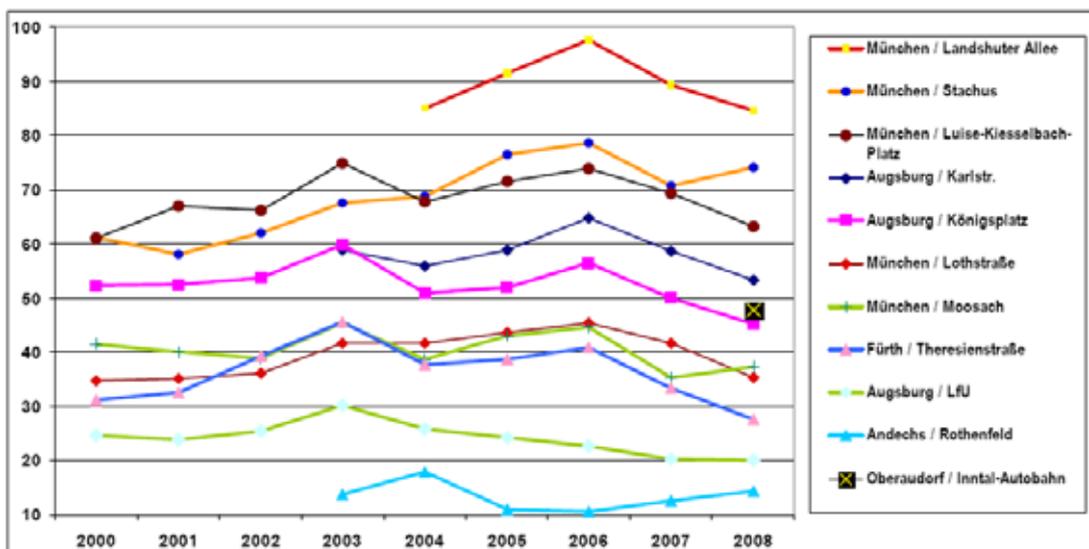
Neben der Feinstaubbelastung kommt bei der Bewertung der Luftgüte dem Stickstoffdioxid zunehmend größere Bedeutung zu. Nachdem im Laufe der 90er Jahre zunächst ein rückläufiger Trend beim Stickstoffdioxid zu beobachten war, ist in den letzten Jahren wieder eine leicht ansteigende Tendenz zu beobachten.



Quelle: Landesamt für Umwelt

Abb. 20: Entwicklung der NO₂ Mittelwerte in Bayern 2000 bis 2008

Diese Zunahme der Stickstoffdioxidimmissionen beruht auf der stark angewachsenen Zahl von Diesel - Pkw. Durch die Ausrüstung dieser Fahrzeuge mit Oxidationskatalysatoren wird ein Teil des im Abgas enthaltenen Stickstoffmonoxids bereits im Auspuff des Fahrzeuges zu Stickstoffdioxid oxidiert, was trotz insgesamt sinkender NO_x-Emissionen zu erhöhten NO₂-Gehalten im Abgas führt.



Quelle: Landesamt für Umwelt

Abb. 21: NO₂ Jahresmittelwerte an verkehrsbeeinflussten Stationen 2000 - 2008

Da aber das Stickstoffmonoxid auch ohne die Wirkung eines Katalysators durch den Luftsauerstoff zu Stickstoffdioxid oxidiert wird - allerdings in weiterer Entfernung von der Stickstoffmonoxidquelle - sind die Maßnahmen zur Reduzierung der NO_x Emissionen dennoch positiv zu beurteilen da sie zu einer Absenkung der Gesamtbelastungen führen.

Sollte die Tendenz steigender NO₂-Belastungen auch in Mittelfranken weiterhin Bestand haben, kann der ab 01.10.2010 verbindlich innerhalb der EU einzuhaltende Grenzwert in Höhe von 40 µg/m³ (als Jahresmittelwert) -zumindest in Jahren mit ungünstigeren meteorologischen Bedingungen - zukünftig auch an anderen LÜB - Stationen im gesamten Ballungsraum Nürnberg - Fürth - Erlangen überschritten werden.

Wie die folgende Tabelle 22 der NO₂ - Jahresmittelwerte für die LÜB - Stationen in Mittelfranken der Jahre 2004 - 2008 zeigt, wurde der künftige Jahresmittelwert in den vergangenen fünf Jahren auch an den Stationen Ansbach, Erlangen-Pfarrstr. Fürth-Theresienstraße, Nürnberg-Bahnhof und Nürnberg Ziegelsteinstraße erreicht bzw. überschritten.

Der Rückgang der Belastung in den Jahren 2007 und 2008 ist - ähnlich wie beim Feinstaub - durch die günstigen Wetterverhältnisse dieser Jahre bedingt.

LÜB-Station	2004	2005	2006	2007	2008
Ansbach Residenzstraße	37 µg/m ³	38 µg/m ³	42 µg/m ³	35 µg/m ³	31 µg/m ³
Erlangen Kraepelinstraße	20 µg/m ³	23 µg/m ³	23 µg/m ³	20 µg/m ³	25 µg/m ³
Erlangen Pfarrstraße	-	41 µg/m ³	39 µg/m ³	31 µg/m ³	35 µg/m ³
Fürth Theresienstraße	38 µg/m ³	39 µg/m ³	41 µg/m ³	33 µg/m ³	28 µg/m ³
Nürnberg Bahnhof	43 µg/m ³	46 µg/m ³	47 µg/m ³	40 µg/m ³	37 µg/m ³
Nürnberg Ziegelsteinstraße	36 µg/m ³	40 µg/m ³	42 µg/m ³	35 µg/m ³	36 µg/m ³
Nürnberg Von-der-Tann-Str.	-	-	-	53 µg/m ³	55 µg/m ³

Quelle: Daten Landesamt für Umwelt

Tabelle 22: NO₂ Jahresmittelwerte der mittelfränkischen LÜB-Stationen 2004 - 2008

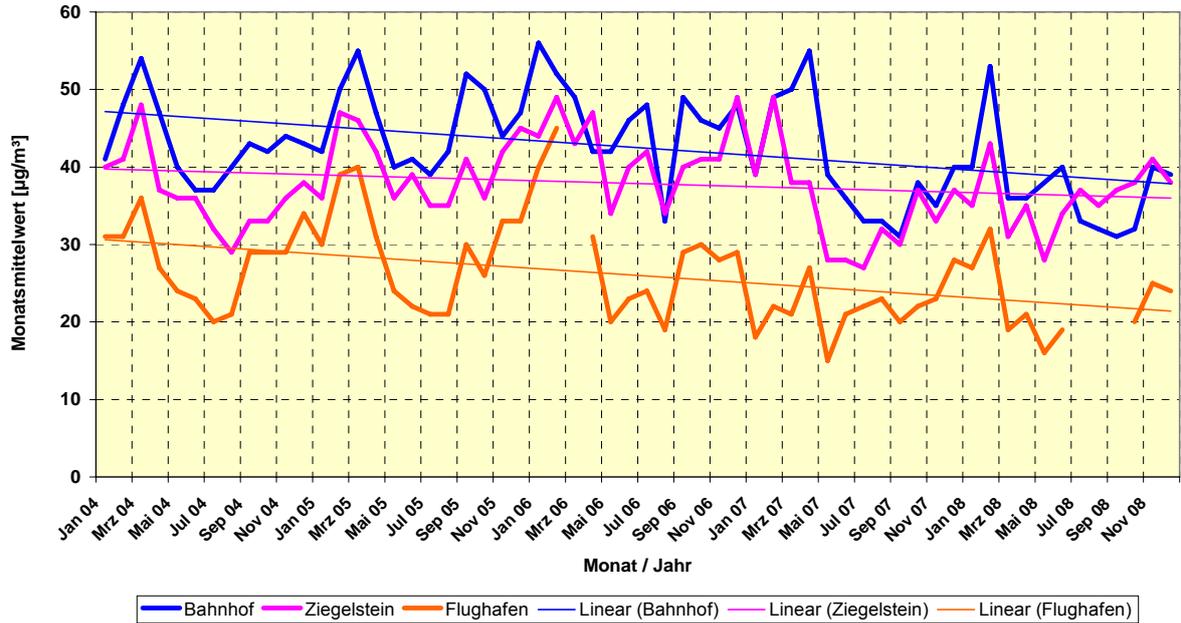
Es zeigt sich, dass auch der Verlauf der Monatsmittelwerte für Stickstoffdioxid im jahreszeitlichen Verlauf schwankt. Die höchsten Monatsmittelwerte treten in den Monaten Oktober bis April auf, was - analog zum Feinstaub - durch das vermehrte Auftreten von austauscharmen Wetterlagen (Inversionen) im Winter und durch die zusätzlichen Stickoxidemissionen aus den Gebäudeheizungen erklärbar ist.

Die gemessenen Immissionskonzentrationen an den Messstationen Bahnhof, Ziegelsteinstraße, Flughafen und Jakobsplatz verlaufen in erster Näherung parallel und zeigen vergleichbare Belastungen mit Stickstoffdioxid, dies zeigt die Abhängigkeit der gemessenen Stickstoffdioxidimmissionen von den jeweils herrschenden meteorologischen Bedingungen.

Die Messstelle Flughafen liegt - bedingt durch die freie Lage am Nordrand von Nürnberg und dem dadurch bestehenden besseren Luftaustausch - im Schnitt ca. 10 - 15 µg/m³ unter den drei anderen genannten Messstationen.

Die Messstelle Von-der-Tann-Straße zeigt seit Beginn der Messungen (Okt. 2006) deutlich höhere Immissionskonzentrationen. Diese Messstelle ist eine verkehrsbezogene Messstation welche die Belastungen der Luft an einem der Schwerpunkte des Nürnberger Straßenverkehrs messtechnisch erfasst. Da der Straßenverkehr der Hauptverursacher der Stickstoffdioxidemissionen ist, war zu erwarten, dass Verkehrsstationen erhöhte Stickstoffdioxidbelastungen zeigen. (siehe Abb.: 21)

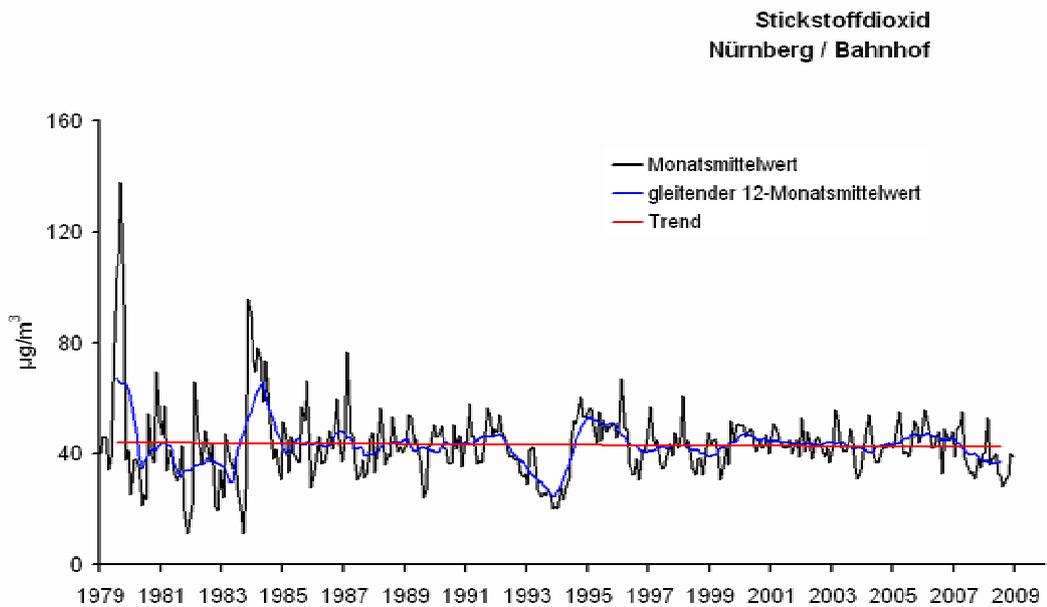
Verlauf der Monatsmittelwerte NO₂ 2004 - 2008



Quelle: Daten Landesamt für Umwelt und Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg

Abb.22: Monatsmittelwerte NO₂ 2004 bis 2008

Wie der folgende Langzeitverlauf des Monatsmittelwertes für Stickstoffdioxid an der LÜB-Station Bahnhof seit 1979 zeigt, ist die Immissionsbelastung mit Stickstoffdioxid in den letzten 30 Jahren relativ konstant geblieben, der in Abb. 22 festzustellende leichte Abwärtstrend des gleitenden 12-Monatsmittelwertes der letzten Jahre dürfte den besonders günstigen meteorologischen Verhältnisse der Jahre 2007 und 2008 geschuldet sein.



Quelle: Landesamt für Umwelt

Abb.23: Langzeitverlauf der Monatsmittelwerte NO₂ LÜB - Station Bahnhof

2.2.4 Flächendeckende Immissionsmessungen für Stickstoffdioxid in Nürnberg durch die Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg (SUN)

2.2.4.1 Messprogramm

Seit 1982 führt das Chemische Untersuchungsamt (jetzt Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg SUN) in regelmäßigen Abständen flächendeckende Immissionsmessungen im Nürnberger Stadtgebiet durch.

Die daraus gewonnenen Informationen über die Verteilung der Luftschadstoffe stehen interessierten Bürgerinnen und Bürgern und Verbänden zur Verfügung und dienen der Stadt- und Verkehrsplanung als eine Planungsgrundlage.

Im Laufe eines mehrjährigen Messprogrammes werden an mehr als 200 Messpunkten, die im 1-km-Abstand in Form von Quadraten über das gesamte Stadtgebiet verteilt sind im vier-Wochen-Rhythmus und zu unterschiedlichen Tageszeiten für 60 Minuten eine Luftprobe genommen. Sie wird entweder vor Ort im mobilen Labor des Messwagens oder in den Laborräumen der SUN (Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg) auf die jeweiligen Parameter untersucht. Aus den Messergebnissen wird zunächst der Mittelwert für den Messpunkt und aus den vier Eckpunkten einer 1-km²-Beurteilungsfläche der Flächenmittelwert für die gemessenen Luftschadstoffe errechnet.

2.2.4.2 Ergebnisse der Messprogramme

Wie aus den grafischen Darstellungen (Abbildungen 24 und 25) zu ersehen ist, sind lokale Belastungsschwerpunkte für Stickstoffdioxid - mit Messwerten über dem ab 2010 einzuhaltenden Grenzwert von 40 µg/m³ - nicht nur im Bereich der LÜB-Station Von-der-Tann-Straße (Flächen 193 / 197 mit 34 bzw. 36 µg/m³) und der geplanten (und derzeit in der Planung und Vollzug ausgesetzten) Umweltzone innerhalb des Mittleren Rings (z.B. bei den Flächen 158 / 177 / 195 / 196 mit Messwerten von 43 / 43 / 43 / 42 µg/m³) deutlich zu erkennen.

Im Westen der Stadt Nürnberg - entlang der Sigmundstraße zur Stadt Fürth - besteht ein weiterer Schwerpunkt der Stickstoffdioxidbelastung bei den Flächen 153 / 172 / 191 mit Messwerten von 42 / 44 / 44 µg/m³.

Ebenso zeichnet sich in dem - noch nicht abgeschlossenen - Messabschnitt im Süden des Stadtgebietes von Nürnberg ab, dass im Hafengebiet ein weiterer Belastungsschwerpunkt mit NO₂ Werten zwischen 37 - 40 µg/m³ liegen dürfte (siehe Abb. 26).

Messprogramme 2002/2003 und 2004/2005

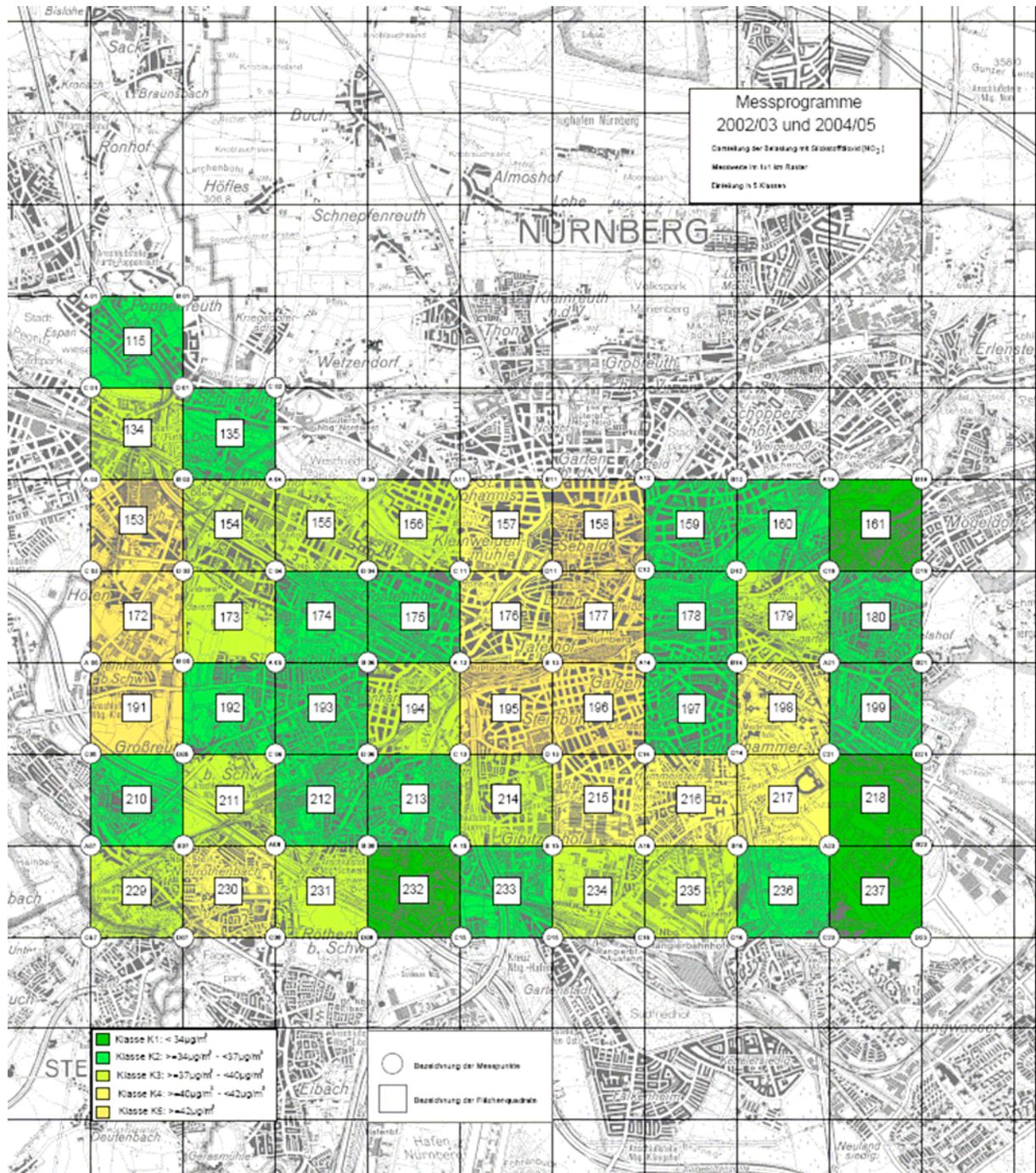


Abb. 24: Flächendeckende Immissionsmessungen Messprogramm 2002 - 05 NO₂

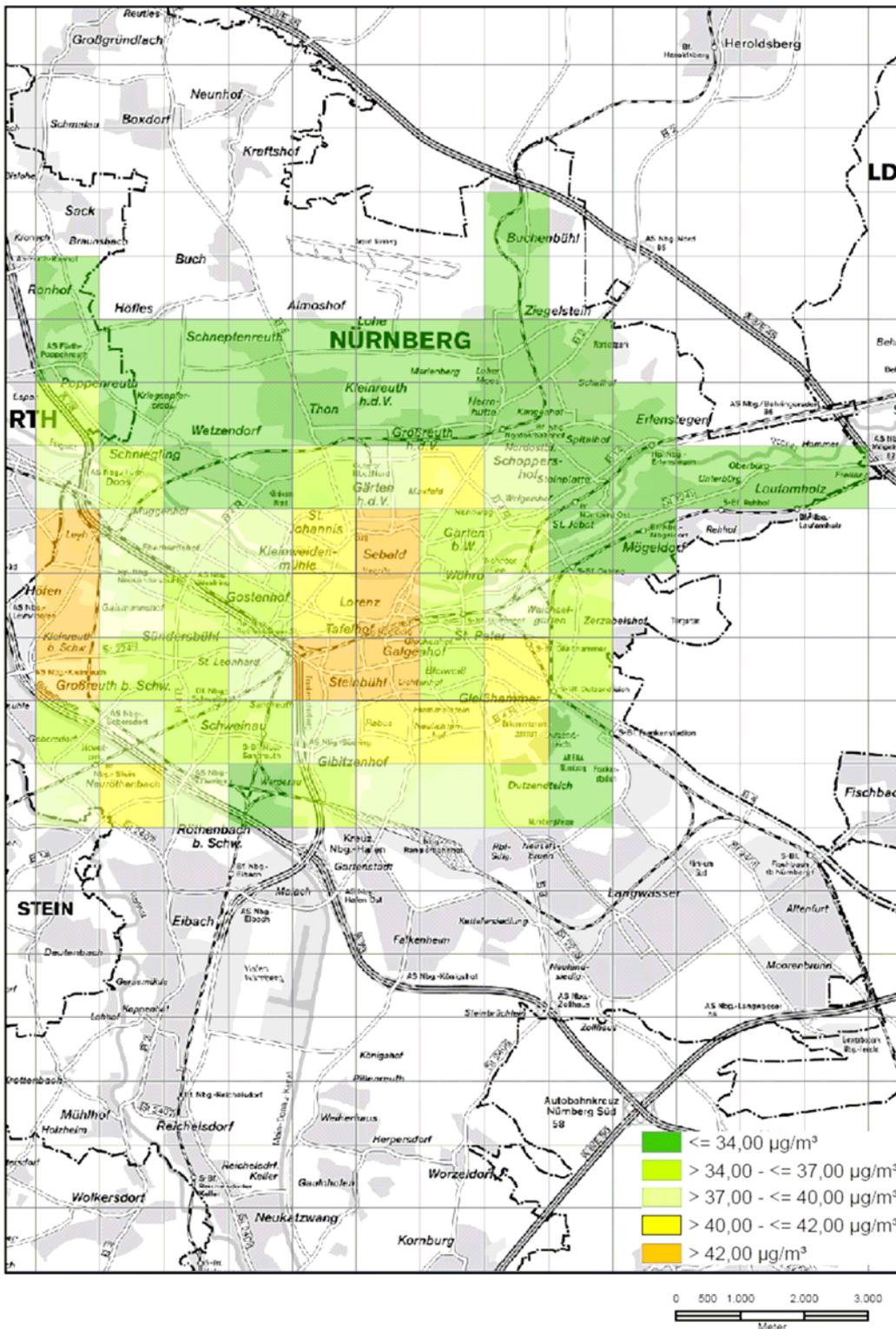
**Tabelle: 23: Flächendeckende Immissionsmessungen Messprogramm 2002 - 05 NO₂
Zuordnung der Messwerte zu den Beurteilungsflächen**

Fläche Nr.	NO ₂ µg/m ³
15	34
116	31
117	24
118	25
119	32
120	30
121	34
122	34
123	27
124	25
134	39
135	37
136	33
137	34
138	37
139	38
140	40
141	40
142	31
143	31
144	28
145	22
146	25
153	42
154	39
155	39
156	38
157	40
158	43
159	37
160	36
161	33
162	28
172	44
173	37
174	35
175	35
176	41
177	43
178	35
179	39
180	37
191	44
192	35
193	34
194	38

Fläche Nr.	NO ₂ µg/m ³
195	43
196	42
197	36
198	40
199	36
210	36
211	37
212	36
213	36
214	39
215	40
216	40
217	40
218	34
229	38
230	42
231	37
232	33
233	37
234	40
235	37
236	36
237	33

Messprogramm 2002-09

Räumliche Verteilung der Stickstoffdioxid - Belastung im 1km - Raster

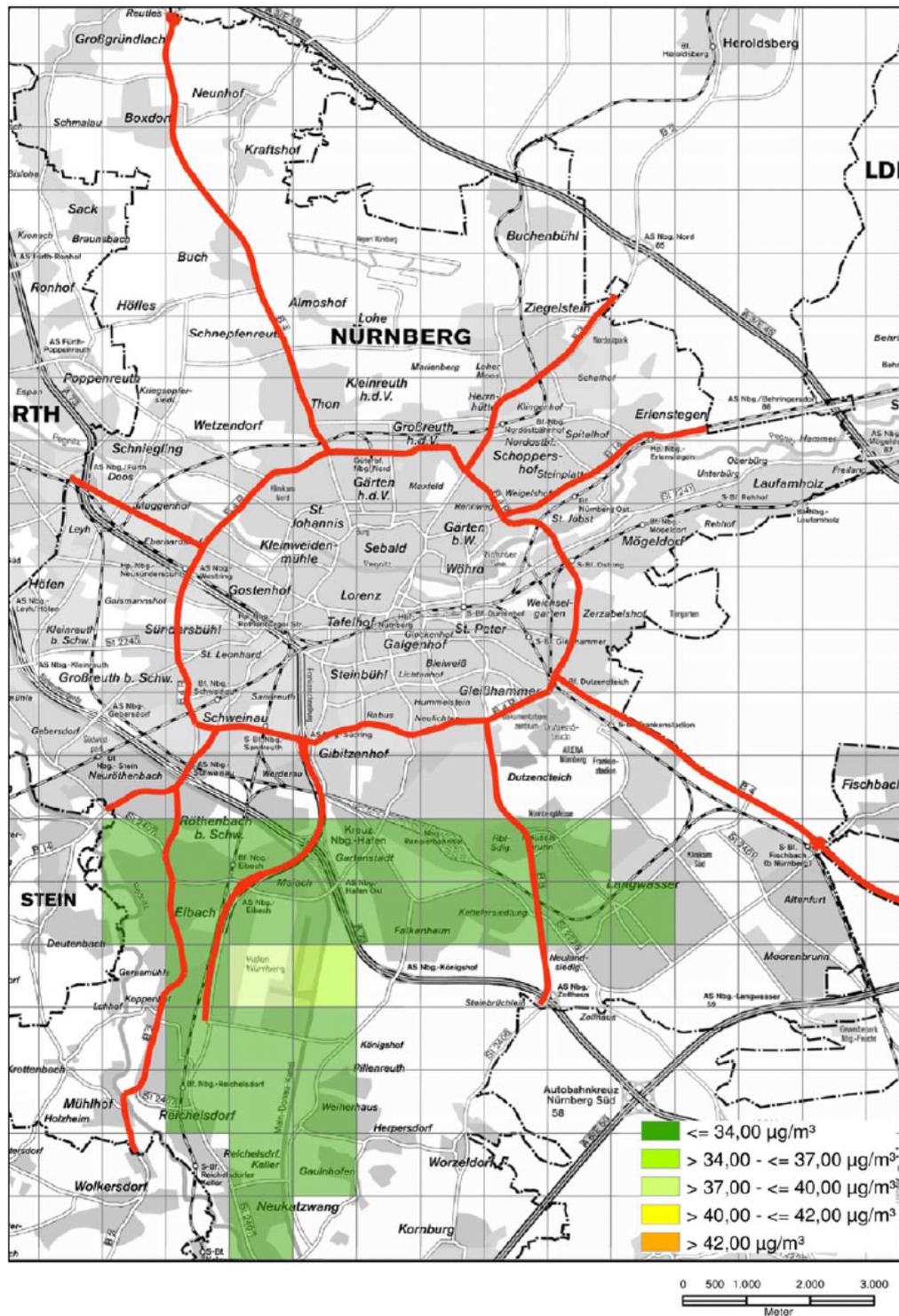


Quelle: Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg

Abb. 25: Flächendeckende Immissionsmessungen Messprogramm 2002 - 09 NO₂

Messprogramm 2008-09 (Stand 10/2008)

Räumliche Verteilung der Stickstoffdioxid - Belastung im 1km - Raster



Quelle: Stadtentwässerung und Umweltanalytik Nürnberg

Abb. 26: Flächendeckende Immissionsmessungen Messprogramm 2008 - 09 NO₂
Bereich Süd

2.3 Immissionsanteile der einzelnen Verursachergruppen

2.3.1 Ursprung der Verschmutzung

2.3.1.1 Allgemeines

Nach Aussage des Bayerischen Landesamts für Umwelt vom 28.05.2009 ergeben sich bei den Verursacheranteilen für das Jahr 2008 - unter Zugrundelegung des Emissionskatasters Bayern 2004 und im Rahmen der Bestimmungsgenauigkeit - keine Änderungen in der Aufteilung der bereits im November 2008 berechneten Immissionsanteile für die Stadt Nürnberg. Die für das Jahr 2007 berechneten Immissionsanteile sind daher auch für das Jahr 2008 gültig und können für die vorliegende Fortschreibung herangezogen werden.

An der Luftmessstation Nürnberg, Von-der-Tann-Straße, wurde für das Jahr 2007 für den Luftschadstoff Stickstoffdioxid ein Jahresmittel von $53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und für das Jahr 2008 von $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen. Der NO_2 -Grenzwert der 22. BImSchV von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für das Jahresmittel zuzüglich der Toleranzmarge von $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für das Jahr 2007 und $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für das Jahr 2008 wurde damit in den beiden letzten Jahren deutlich überschritten.

Die dort gemessenen Immissionen setzen sich aus unterschiedlichen Beiträgen zusammen:

- Beitrag des lokalen Verkehrs:
Hier sind für Feinstaub (PM_{10}) nur die abgasbedingten Immissionen genauer quantifizierbar; der PM_{10} -Beitrag aus Reifen-, Straßen- und Bremsabrieb sowie Aufwirbelung wurde abgeschätzt.
- Städtische und regionale Hintergrundbelastung, zusammengesetzt aus:
 - Verkehrsabgasen von anderen Straßen im Plangebiet (Stadt)
 - Beitrag der Quellengruppen Industrie, Kleinf Feuerungsanlagen und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Plangebiet
 - Beitrag der Quellengruppen Verkehr, Industrie, Kleinf Feuerungsanlagen und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen aus dem großräumigen Hintergrund
 - biogenen Emissionen
 - Bildung von Sekundär-Aerosolen aus gasförmigen Vorläuferstoffen in der Stadt und im großräumigen Hintergrund
 - Ferntransport
 - sonstigen Immissionseinflüssen aus nicht quantifizierten Emissionsquellen, wie Verwitterung, Baustellen, Bau- und Arbeitsmaschinen und sonstigen Verbrennungsvorgängen.

Die wichtigsten Immissionsbeiträge der Quellengruppen Verkehr von anderen Straßen, genehmigungsbedürftigen Anlagen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen wurden für den Überschreitungsort Nürnberg, Von der Tann Straße, rechnerisch abgeschätzt. Anschließend wurden diese Immissionsanteile zum Immissionsbeitrag aus dem großräumigen Hintergrund addiert und mit den Gesamtbelastungen (Messwerten) verglichen. Die dabei resultierenden Differenzen wurden den sonstigen Immissionsbeiträgen aus dem städtischen Hintergrund zugeordnet, die aus dem Emissionskataster nicht ableitbar sind.

Die an der LÜB-Messstation am Überschreitungsort sowie an weiteren Messstationen der Region gemessenen Jahresmittelwerte von PM_{10} und NO_2 sind für die Jahre 2005 bis 2008 in folgender Zusammenstellung (Tab. 23) aufgelistet:

Tabelle 23: Jahresmittelwerte der Messstationen in Nürnberg und Fürth

Messstation	PM ₁₀ [µg/m ³]				NO ₂ [µg/m ³]			
	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Nürnberg Bahnhof	30	29	24	23	46	47	40	37
Nürnberg Muggenhof	27	28	23	**)-	-	-	-	-
Nürnberg Von-der-Tann-Straße	*)	*)	29	27	*)	*)	53	55
Nürnberg Ziegelsteinstraße	27	27	23	21	40	42	35	36
Fürth Theresienstraße	30	30	26	24	39	41	33	28

*) Die Station Nürnberg Von-der-Tann Straße wurde erst am 1.11.2006 in Betrieb genommen

**) Die Station Nürnberg Muggenhof wurde im Januar 2008 aus dem LÜB-Netz genommen

Quelle: Landesamt für Umwelt

Die folgende Tabelle zeigt für die Messstationen aus Tabelle 23 die Anzahl der Überschreitungen des Grenzwertes für das Tagesmittel von 50 µg/m³ für Feinstaub (PM₁₀) für die Jahre 2005 bis 2008:

Tabelle 25: Anzahl der Überschreitungen des PM₁₀-Tagesmittelgrenzwertes an den Messstationen in Nürnberg und Fürth

Messstation	PM ₁₀ [µg/m ³]			
	2005	2006	2007	2008
Nürnberg Bahnhof	33	33	13	11
Nürnberg Muggenhof	20	27	13	**)
Nürnberg Von-der-Tann-Straße	*)	*)	25	18
Nürnberg Ziegelsteinstraße	17	22	12	6
Fürth Theresienstraße	30	35	16	11

*) Die Station Nürnberg Von-der-Tann-Straße wurde erst am 1.11.2006 in Betrieb genommen

**) Die Station Nürnberg Muggenhof wurde im Januar 2008 aus dem LÜB-Netz genommen

Quelle: Landesamt für Umwelt

2.3.2 Verursacheranteile für das Jahr 2007

Die resultierenden Verursacheranteile sind in Tabelle 26 aufgelistet. Es wurde von den Werten für das Jahr 2007 ausgegangen. Ergänzend ist anzumerken, dass es nicht ohne Weiteres möglich ist, NO₂-Beiträge zu addieren, da das System aus Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO₂) und Ozon (O₃), photochemischen Umwandlungen unterliegt, die dem Massenwirkungsgesetz gehorchen. Hieraus ergeben sich gewisse Unsicherheiten für die Berechnung der Immissionsanteile von Stickstoffdioxid. Die Verursacheranteile gelten - im Rahmen der Bestimmungsgenauigkeit - auch für das Jahr 2008.

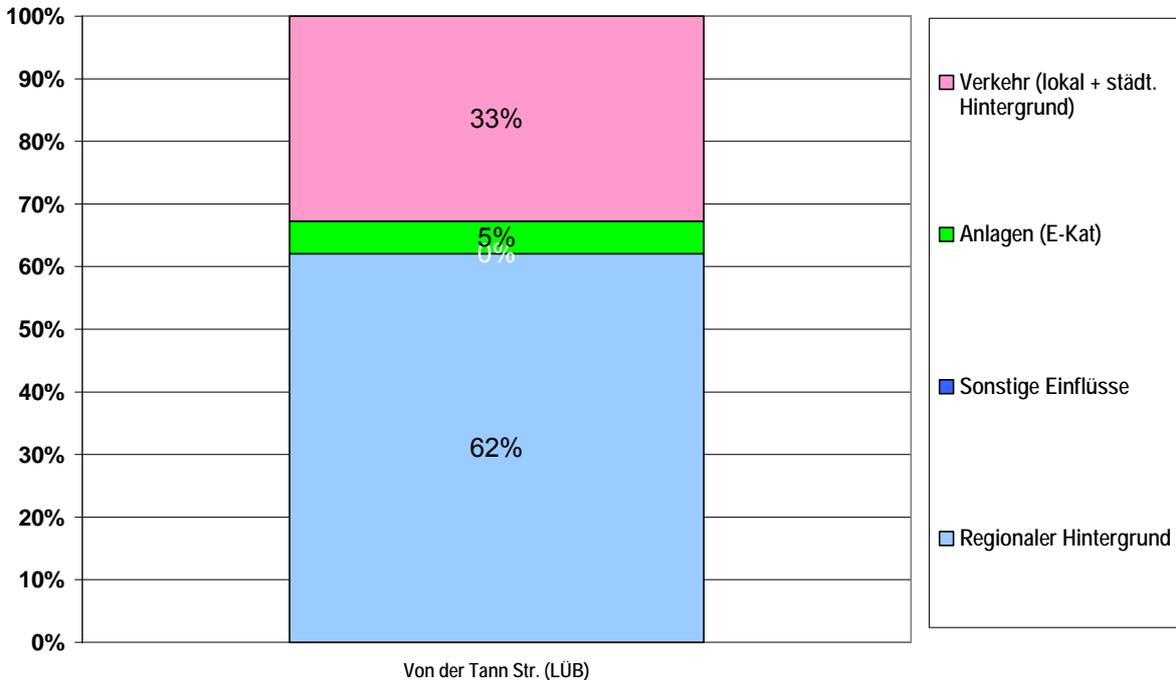
Tabelle 26: Zusammensetzung der PM₁₀- und NO₂-Immissionen an der Nürnberger LÜB-Messtation Von-der-Tann-Straße

<u>Nürnberg Von-der-Tann-Straße</u>	PM ₁₀		NO ₂	
	Konz. 2007 µg/m ³	Anteile 2007	Konz. 2007 µg/m ³	Anteile 2007
Messwert	29		53	
Großräumiger Hintergrund	18	62 %	14	26 %
Sonstige Einflüsse	0	0 %	4	8 %
Gen.Bed. Anlagen	1	3 %	2	4 %
Nicht Gen.Bed. Anlagen, Feuerungen	0,5	2 %	2	4 %
Hintergrund Verkehr	0,5	2 %	6	11 %
Lokaler Verkehr	9	31 %	25	47 %

Quelle: Landesamt für Umwelt

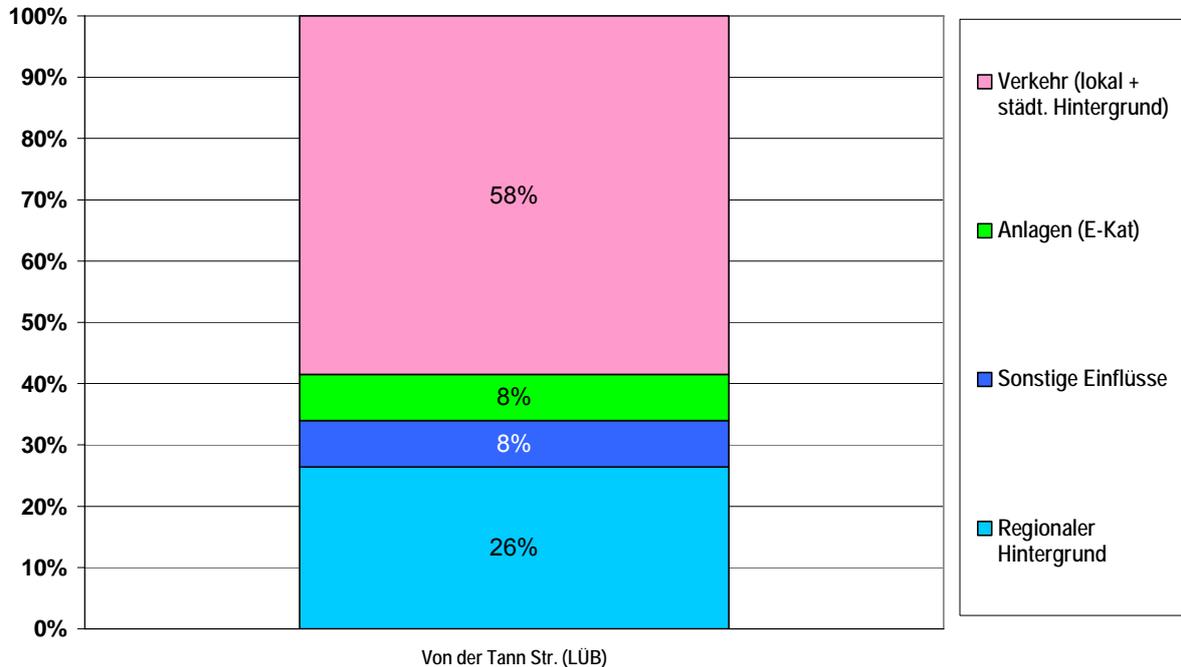
Verursacheranteile 2007

PM₁₀-Anteile 2007 [%]



Quelle: Landesamt für Umwelt

Abb. 27: Prozentuale Darstellung der Verursacheranteile PM₁₀ im Jahr 2007

NO₂-Anteile 2007 [%]**Abb. 28: Prozentuale Darstellung der Verursacheranteile NO₂ im Jahr 2007**

Im Folgenden werden für die beiden Schadstoffe PM₁₀ und NO₂ ergänzende Informationen zu einzelnen Anteilen gegeben.

Großräumiger Hintergrund

Aus Messungen an nicht unmittelbar von Straßenverkehr beeinflussten Punkten (z.B. Tiefenbach/Altenschneeberg, Neustadt/Eining) lässt sich die großräumige Hintergrundbelastung ableiten. Dieser Beitrag kann sowohl aus dem Transport von Schadstoffen über größere Entfernungen stammen, als auch – insbesondere bei austauscharmen Wetterlagen – aus der Anreicherung von Schadstoffen in der großräumigen Umgebungsluft durch die Stadt Nürnberg selbst.

Beitrag des lokalen Verkehrs

Die lokalen Immissionen für PM₁₀ und NO₂ im Überschreitungsgebiet wurden aus der Verkehrsstärke der am Messpunkt vorbei führenden Straße, der mittleren Windgeschwindigkeit und der Bebauungsgeometrie mit dem Ausbreitungsmodell für verkehrsbedingte Immissionen IMMIS-Luft¹ (Version 3.1) berechnet. An der LÜB-Messstation beträgt die errechnete PM₁₀-Immission 9 µg/m³. Hierbei sind die Kfz-bedingten Brems-, Reifen- und Straßenabriebe, sowie Aufwirbelungen von Straßenstaub durch Fahrzeuge gemäß der Abschätzung nach BUWAL² enthalten. An der LÜB-Messstation beträgt die errechnete NO₂ – Immissionskonzentration 25 µg/m³.

¹ IVU Gesellschaft für Informatik, Verkehrs- und Umweltplanung mbH, Sexau: IMMIS-Luft, Version 3.1, 2004

² Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft der Schweizerischen Eidgenossenschaft (BUWAL), Maßnahmen zur Reduktion der PM10-Emissionen, Umwelt-Materialien Nr. 136 (Luft), 2001

2.3.2.1 Beiträge aus dem städtischen Hintergrund durch Verkehr und Anlagen

Die Immissionsbeiträge, die aus dem städtischen Hintergrund in das Überschreitungsgebiet eingetragen werden, wurden anhand der Ergebnisse des F+E-Vorhabens "Einflüsse auf die Immissionsgrundbelastung von Straßen (EIS)"³ aus dem Stadtgebiet Augsburg im Verhältnis auf das Stadtgebiet von Nürnberg übertragen. In dem F+E Vorhaben EIS erfolgte eine Ermittlung der Immissionsbeiträge aus den Daten des Emissionskatasters Bayern mittels Ausbreitungsrechnung für mehrere Rechengebiete. Hierzu stellt das Emissionskataster flächenbezogene (2 km x 2 km) Abgasemissionen von Straßenverkehr, genehmigungs- und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen und von Feuerungsanlagen zur Verfügung.

2.3.2.2 Sonstige Immissionseinflüsse

Nicht im Emissionskataster oder durch Emissionserklärungen oder sonstige Emissionsfaktoren quantifizierte Emissionsquellen, wie biogene Emissionen, Verwitterungstäube von Gebäuden, Abwehungen von Lkw-Ladungen, Bau- und Arbeitsmaschinen, Baustellen, Bildung von Sekundär-Aerosolen aus gasförmigen Vorläuferstoffen und sonstige Verbrennungsvorgänge können einen nicht unbedeutenden Beitrag zur PM₁₀-, sowie in geringerem Ausmaß zur NO₂-Gesamtbelastung liefern. Diese Einflüsse können sowohl aus dem städtischen Hintergrund, als auch vom unmittelbar am Überschreitungsgebiet vorbei führenden Straßenverkehr stammen. Die Summe all dieser Beiträge kann nur abgeschätzt werden. Sie ergibt sich aus den Differenzen zwischen den PM₁₀- bzw. NO₂-Messwerten an der LÜB-Station und der Summe der übrigen Immissionsanteile.

2.3.3 Beurteilung der Immissionsanteile

Aus Tabelle 26 ergibt sich, dass die Konzentrationswertüberschreitungen von NO₂ im Überschreitungsgebiet zu einem Anteil von rund 26 % aus dem großräumigen Hintergrund stammen. Etwa 47 % sind vom örtlichen Verkehr verursacht.

³ Einflüsse auf die Immissionsgrundbelastung von Straßen (EIS), F+E-Projekt im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, TÜV Industrie Service GmbH, TÜV SÜD Gruppe, Schlussbericht vom 22.07.2004

2.4 Lageanalyse

Im Folgenden wird eine Lageanalyse zu den Überschreitungen des NO₂-Grenzwertes für das Jahresmittel in den Jahren 2007 und 2008 an der LÜB-Messstation Von-der-Tann-Straße in Nürnberg gegeben. Mit der vorliegenden Fortschreibung des Luftreinhalte-/Aktionsplans für Nürnberg soll versucht werden, mit einem Bündel von zusätzlichen Maßnahmen - auch solchen, die kurzfristig ergriffen werden können - den lokal verursachten Schadstoffanteil von annähernd 27 % bzw. 14 µg/m³ bei NO₂ zu reduzieren. Wie die Verursacheranalyse in Tab. 25 zeigt, wird die lokale NO₂-Belastung an der LÜB-Station Von-der-Tann-Straße in Nürnberg im Jahr 2007 mit 47 % der Gesamtimmisionskonzentration im Wesentlichen durch den lokalen Verkehr und zu 11 % durch Immissionen aus dem Verkehrshintergrund hervorgerufen. Hinzu kommen 8 % aus sonstigen Einflüssen, 4 % durch genehmigungsbedürftige Anlagen und 4 % durch nicht-genehmigungsbedürftige Anlagen und Feuerungen.

Die höchsten einer definierten Quelle zuordenbaren Minderungspotenziale sind im Bereich des Straßenverkehrs zu erwarten. Eine Minderung der verkehrsseitigen Emissionen direkt an der Quelle ist in den nächsten Jahren beim Pkw durch die Einführung der europäischen Abgasnormen Euro 5 (ab 2009 / 2010) und Euro 6 (ab 2014 / 2015) ebenso wie beim Lkw durch die Normen Euro V (seit 2008 / 2009) und VI (ab 2013 / 2014) zu erwarten. Kurzfristig sind Maßnahmen hilfreich, die zur sofortigen Verringerung der lokalen Immissionskonzentrationen beitragen, wie etwa die Einführung einer Umweltzone.

Bei den genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen, die zusammen nur einen Anteil von ca. 8 % bzw. 4 µg/m³ zu der Belastung beitragen, liegt das geringste Minderungspotenzial. Nicht im Emissionskataster oder durch Emissionserklärungen oder sonstige Emissionsfaktoren quantifizierte Emissionsquellen, wie biogene Emissionen, Bau- und Arbeitsmaschinen, Baustellen, und sonstige Verbrennungsvorgänge werden als "sonstige Einflüsse" zusammengefasst und schlagen an der LÜB-Messstation Von-der-Tann-Straße ebenfalls mit 4 µg/m³ bzw. ca. 8 % zu Buche. In diesen Bereichen sind durch verschiedene Maßnahmen kleinere Verbesserungen denkbar, die jedoch nicht oder nur sehr schlecht quantifizierbar sind.

2.5 Feuerstättenenerhebung 2009

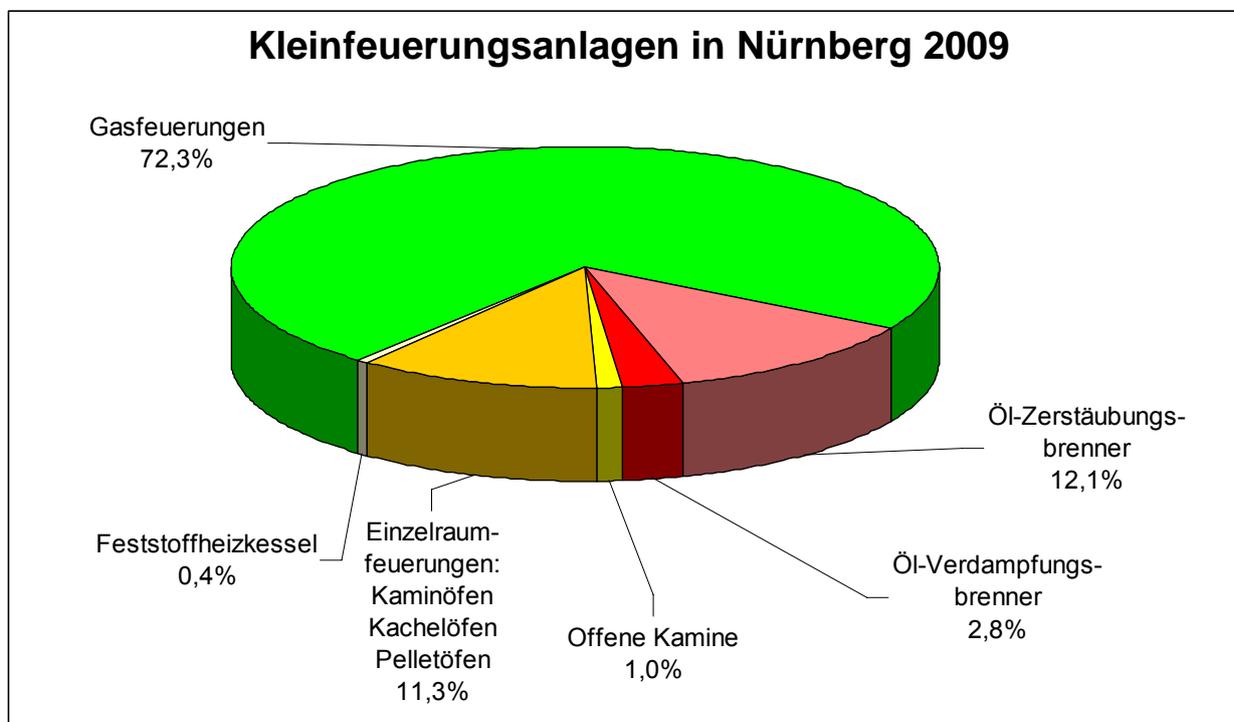
Bereits im Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Ballungsraum Nürnberg-Fürth-Erlangen wurden die immissionsrelevanten Anlagen des Hausbrandes und des Gewerbes, d.h. Feststofffeuerungen, Ölfeuerungen und offene Kamine in den 46 Kehrbezirken - mit Datenstand Dezember 2003 - erfasst. Die insbesondere für die Feinstaubbelastung nicht relevanten Feuerungstypen Gasheizung und Fernwärme wurden in dieser Erhebung nicht betrachtet.

Zu diesem Zeitpunkt wurden in den Nürnberger Kehrbezirken 51.778 Feuerstätten der oben genannten Kategorien erfasst, davon waren 21.682 = 42 % Feststofffeuerungen, 28.115 = 54 % Ölfeuerungen und 1.981 = 4 % Kaminfeuerungen

Die Daten der Feuerstätten werden derzeit durch die Stadt Nürnberg aktualisiert. In einem ersten Schritt wurde im Auftrag des Umweltreferats 2009 von der Schornsteinfegerinnung Mittelfranken für die 45 Kehrbezirke im Stadtgebiet Nürnberg eine Feuerstättenenerhebung durchgeführt. Tabellarisch erfasst wurden die Feuerstätten zur Gebäudebeheizung nach der Anzahl der Gas-, Öl- und Feststofffeuerungen, jeweils unterschieden nach weiteren typischen Anlagengruppen (Stand 01.01.2009).

Im Gegensatz zur Erhebung im Jahr 2003 wurden in der aktuellen Feuerstättenenerhebung alle Feuerungsarten differenziert erfasst und berücksichtigt, sodass die Daten nur bedingt vergleichbar sind.

Erdgas stellt in 72% aller erhobenen Feuerstätten zur Gebäudebeheizung die dominante Energiequelle dar. Sie ist in den Altstadtbereichen mit bis zu 93 % die vorherrschende Beheizungsart.



Quelle: Stadt Nürnberg Umweltamt

Abb. 29: Prozentuale Verteilung der Feuerungsarten bei den Kleinf Feuerungsanlagen in der Stadt Nürnberg Stand Januar 2009

Die Beheizung mit Ölfeuerungen beträgt im Stadtgebiet durchschnittlich 15%. Heizöl als fossiler Energieträger trägt zur Beheizung vor allem im älteren Wohngebäudebestand der äußeren Stadtbezirke und in Stadtrandlagen sowie im Bereich des produzierenden Gewerbes überproportional bei.

Beispielhaft werden in den Stadtteilen Katzwang, Worzeldorf, Boxdorf und Großgründlach mehr als ein Drittel aller Feuerstätten mit Heizöl betrieben. Hierbei handelt es sich ganz wesentlich um Zentralheizungsanlagen in denen Ölzerstäubungsbrenner arbeiten.

Jedoch sind 19% aller Ölfeuerungen im Stadtgebiet immer noch einfache Ölverdampfungsbrenner, die einen schlechten Wirkungsgrad und ein ungünstiges Emissionsverhalten bezüglich Staub und Ölderivaten aufweisen. So sind beispielsweise im Stadtteil Gostenhof immer noch 90% aller Ölfeuerungen Ölöfen mit Verdampfungsbrennern. Ölzentralheizungen gibt es in diesem Stadtteil dagegen kaum.

Die Feststofffeuerungsanlagen stehen mit 13% der erhobenen Feuerstätten fast mit den Ölfeuerungen (15%) im gleichen Niveau. Nach der Rangliste der Feststofffeuerungen werden in den Stadtteilen Großgründlach/Boxdorf, Fischbach/Brunn, Worzeldorf/Weiherhaus und Gartenstadt mit einem Anteil von 27% bis 25% ungefähr doppelt so viele Feststofffeuerungen wie im Stadtdurchschnitt betrieben. Auch hier liegt der hohe Anteil in diesen Stadtteilen in der offenen und häufig auch hochwertigen Eigenheimbebauung bzw. in einer ländlich geprägten Siedlungsstruktur mit Lagerkapazitäten für feste Brennstoffe begründet.

Im Bereich des Geschosswohnungsbaus sind Feststofffeuerungsanlagen wenig verbreitet, daher ist deren Anteil im innerstädtischen Bereich deshalb eher gering.

Bei der weiteren Aufschlüsselung der Feststofffeuerungen zeigt sich, dass es sich bei immerhin fast 89% dieser Feuerstätten um kleine Einzelraumfeuerungen im Leistungsbereich unter 15 kW handelt. Dies sind vor allen die in den letzten Jahren sehr beliebten Kamin- und Kachelöfen, die als Einzelraumfeuerstätte saisonal als zusätzliche Komfortwärmequellen Verwendung finden. Die Verbrennungseigenschaften dieser überwiegend mit Scheitholz und Kohlebriketts betriebenen Öfen sind sehr heterogen und hängen ganz wesentlich vom der Brennstoffqualität und der Sachkunde des Bedieners ab. Die heute im Handel angebotenen Öfen erfüllen überwiegend die anspruchsvollen Emissionswerte fortschrittlicher Anlagentechnik (u.a. $75\text{mg}/\text{m}^3$ Staub gem. DIN plus Norm bzw. Entwurf zur Novelle der 1. BImSchV). Pelletöfen zur Einzelraumbeheizung, die sich durch überdurchschnittlich gute Verbrennungseigenschaften auszeichnen („Blauer Engel“) und sogar staatlich gefördert werden, spielen mit 63 Anlagen zur Zeit noch keine Rolle.

Die Inbetriebnahme großer Kohlefeuerungen steht in Nürnberg im Fokus einer öffentlich geführten Diskussion. Aus Gründen der Kosteneinsparung gegenüber anderen (fossilen) Energieträgern wurden vor allem im Knoblauchsland zur Gewächshausbeheizung 6 Anlagen größerer Leistungsklassen (150 kW – 1 MW) errichtet. Gesamtstädtisch spielt die Verbrennung von Kohle in lediglich 3% der Feststoffheizkessel (1% der Feststofffeuerungen) auch unter Berücksichtigung der größeren Einzelleistungen keine maßgebliche Rolle.

In Abb. 30 ist der Anteil der Feuerungsarten Gasfeuerungen, Ölfeuerungen und Feststofffeuerungen in den 45 Kehrbezirken der Stadt Nürnberg dargestellt.

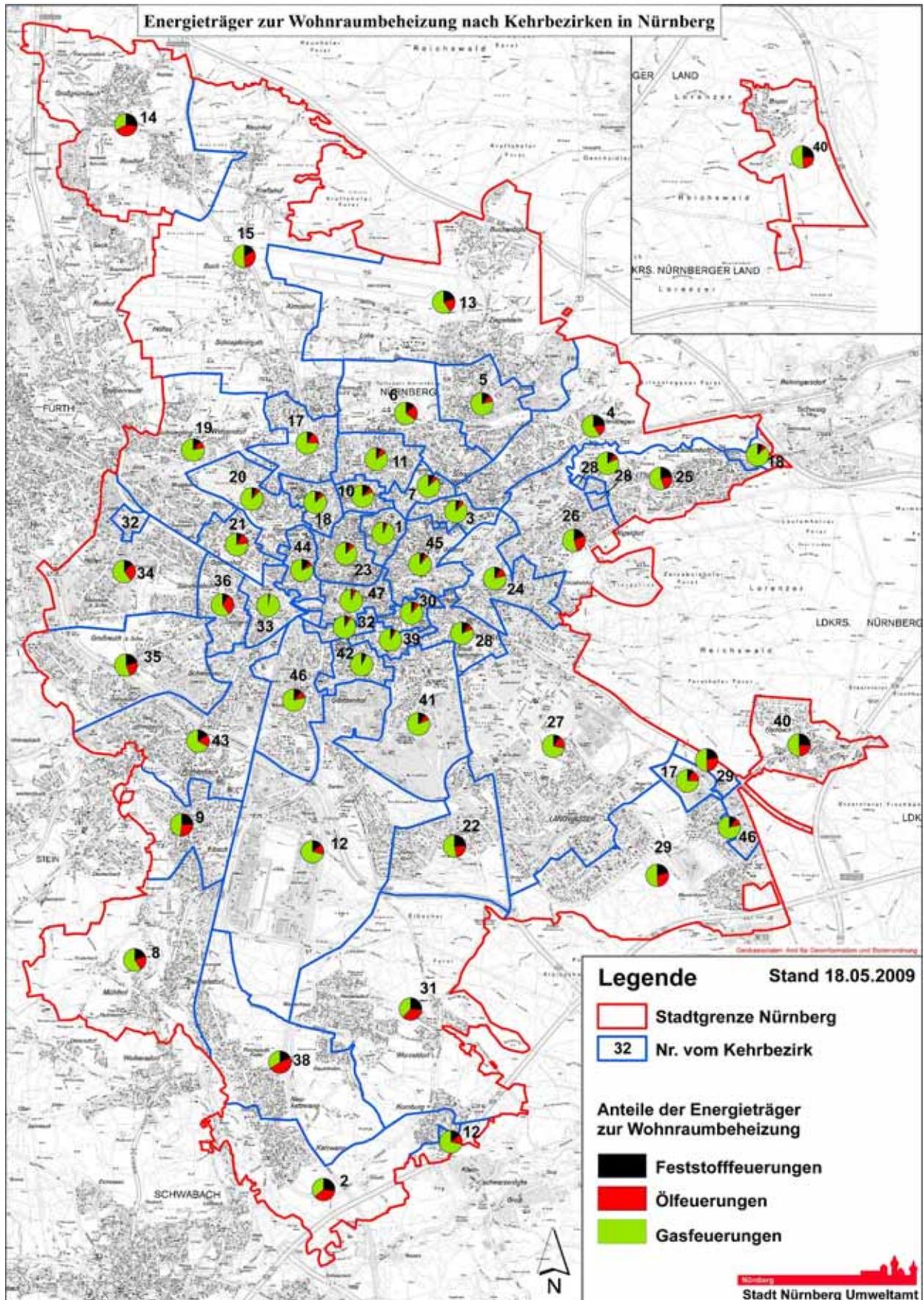


Abb. 30: Anteil der Feuerungsarten Gasfeuerungen, Ölfeuerungen und Feststofffeuerungen in den Kehrbezirken der Stadt Nürnberg

2.6 Ausbau des bestehenden Fernwärmenetzes in Nürnberg

Für die Stadt Nürnberg ist Fernwärme ein zentraler Baustein für die Erreichung der eigenen Klimaschutzziele. Dies gilt in besonderem Maße seit 2005 – dem Jahr, in dem die N-ERGIE Aktiengesellschaft, Nürnberg, ihr kohlebefeuetes Heizkraftwerk auf eine moderne Gas- und Dampfturbinen (GuD)-Anlage umgerüstet hat.

Mit einem Investitionsvolumen in Höhe von rund 90 Mio. € gelang es die Stromproduktion zu verdoppeln, die CO₂-Emissionen um etwa 140.000 Tonnen pro Jahr zu reduzieren und den Schwefeldioxid-Ausstoß auf annähernd Null zu setzen – und dies bei annähernd gleichem Energieeinsatz.

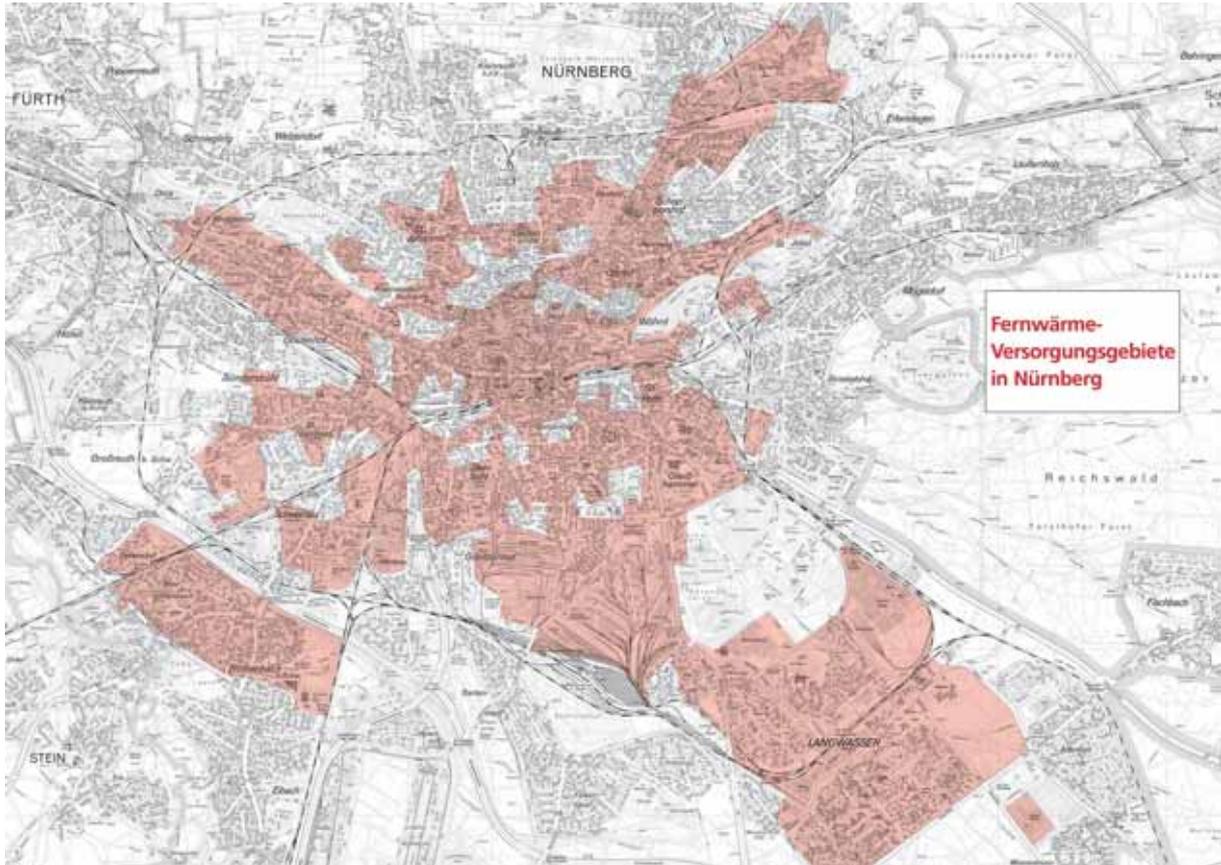


Abb. 31 Ausbaustand des Nürnberger Fernwärmenetzes – Stand 11.07.2008

Quelle: N-ERGIE Aktiengesellschaft

Die N-ERGIE Aktiengesellschaft deckt bereits ein Viertel des Nürnberger Wärmebedarfs mit Fernwärme. Neuerschließungen durch Umsetzung neuer Fernwärmestrategien sind in Vorbereitung.

Fernwärme Nürnberg	Bezugsjahr 2002	Bezugsjahr 2009
Anschlüsse (Anzahl)	4800	> 5100
Netzlänge km	273	ca. 300 km unter Berücksichtigung der Erschließung Klingenhof und Milchhof
Ist-Verteilung Mrd kWh/a	1,32	1,3
geplante Verteilung Mrd kWh/a	1,405 (für 2009 prognostiziert)	1,3 *

*) Auf Grund von Sanierungsmaßnahmen in der Gebäudedämmung etc. wird mit einem Rückgang des Wärmebedarfs von 20 % bis 2020 gerechnet, Netzausbau und Gewinnung von Neukunden sollen diesen Rückgang ausgleichen

3. Maßnahmenübersicht des bestehenden Luftreinhalte-/ Aktionsplans der Stadt Nürnberg von 2004 und deren Umsetzungsstand

3.1 Maßnahmenübersicht

In der folgenden Übersicht werden die Maßnahmen des 10-Punkte Zukunftsprogramms der Stadt Nürnberg aus dem am 28.12.2004 verabschiedeten Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Ballungsraum Nürnberg – Fürth – Erlangen für den Teilbereich der Stadt Nürnberg im aktuell fortgeschriebenen Stand dargestellt.

Mit den im Luftreinhalte-/ Aktionsplan beschriebenen „10-Punkte Zukunftsprogramm für 2005 bis 2010“ erstellte die Stadt Nürnberg einen zielgerichteten Maßnahmenkatalog zur Stärkung des Umweltverbundes in Kombination mit verkehrslenkenden Maßnahmen, um eine nachhaltige Verbesserung der Luftqualität gemäß den der Zielen der EU Luftreinhalte-Richtlinie zu erreichen.

Nr.	Maßnahmen
-----	-----------

Umweltverbund	
1	Optimierung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV)
2	Vorrang des ÖPNV vor motorisierten Individualverkehr – angepasste Ampelschaltungen / mehr Busspuren
3	Förderung des Radverkehrs
4	Aktuelle Optimierungsmaßnahmen beim kommunalen schienengebundenen ÖPNV
5	Weiterer Ausbau des S-Bahnnetzes für Berufspendler

Verkehrslenkung	
6	Verflüssigung des Verkehrs durch verbesserte Koordinierung der Signalanlagen
7	Kreuzungsfreier Ausbau des Frankenschnellwegs – A73
8	Verstärkte Parkraumbewirtschaftung
9	Weiterer Ausbau dynamischer Verkehrs- und Parkleitsysteme
10	Reduzierung des Schwerverkehrs durch Verlagerung des Containerbahnhofs in das Güterverkehrszentrum Hafen Nürnberg

3.2. Stand der Maßnahmenumsetzung und Darstellung der Einzelmaßnahmen

Die Regierungen wurden vom Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit beauftragt, den jeweiligen Sachstand der Umsetzung der im Luftreinhalte-/Aktionsplan dargestellten Maßnahmen zu verfolgen und dem Staatsministerium halbjährlich einen Bericht vorzulegen.

Letztmalig erfolgte eine Überprüfung und Zusammenstellung der Maßnahmen durch die Regierung von Mittelfranken mit dem Stand vom April 2009.

3.2.1 Optimierung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV)

Maßnahme Nr. 1	Optimierung des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV)
<p>Beschreibung:</p> <p>In Fortführung des „Generalverkehrsplans Nürnberg ÖPNV“ von 1972 und der „Integrierten ÖPNV-Planung Nürnberg“ von 1993 wurde vom Verkehrsausschuss des Nürnberger Stadtrats am 28.02.2002 die Erstellung eines Nahverkehrsplans beschlossen.</p> <p>Dieser wurde in die beiden Einzelvorhaben Nahverkehrsplan (NVP) mit dem Zeithorizont bis 2010 und Nahverkehrsentwicklungsplan (NVEP) mit einem Zeithorizont bis 2025 aufgeteilt. Ziel ist es ein schlüssiges ober- und unterirdisches kommunales Schienennetz zu konzipieren, dessen Feinerschließung mittels Bussen erfolgt. Dabei gilt es, zügige lange und direkte Durchmesserlinien zu erhalten bzw. zu schaffen.</p> <p>Nahverkehrsplan (NVP)</p> <p>Mit dem gesetzlichen NVP wurde 2003 das Bestandsnetz im städtischen Gebiet (SPNV und allgemeiner ÖPNV) erstmals vollständig analysiert. Im Maßnahmenband 2005 erfolgten Optimierungsvorschläge zur kurz- und mittelfristigen Umsetzung, die vom Stadtrat am 23.06.2005 beschlossen wurden.</p> <p>Beispiele für die Umsetzung sind die Busverknüpfung Nürnberger Randbezirke wie Röthenbach – Hafen durch Anpassung der Linien 60 und 66, die Direktverbindung Langwasser Mitte – Fischbach durch die Buslinie 56 sowie die Straßenbahn durch die Nördliche Pillenreuther Straße (s.u.).</p> <p>Nahverkehrsentwicklungsplan (NVEP)</p> <p>Der Nahverkehrsentwicklungsplan mit einem Prognosehorizont bis zum Jahr 2025 ist Grundlage für die Hierarchisierung der verschiedenen Verkehrsträger Bus, Straßen-/ Stadtbahn, U-Bahn und S-Bahn. Zentrale Aufgabe des Nahverkehrsentwicklungsplanes ist, ein ÖPNV-Netz zu finden, das den zukünftigen Verkehrsaufkommen gerecht wird und dabei den Modal-Split unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Belange möglichst weitgehend zugunsten des ÖPNV verschiebt.</p> <p>Mit der Bearbeitung des Nahverkehrsentwicklungsplans wurde im April 2008 die Ingenieurgruppe IVV beauftragt.</p> <p>Als wesentliche Grundlage für die Verkehrsmodellierung des Nahverkehrsentwicklungsplanes dient die "Datenbasis für Intermodale Verkehrsuntersuchungen und Auswertungen im Großraum Nürnberg (DIVAN)".</p> <p>Konzipiert ist DIVAN als einheitliche Datenbasis, die von verschiedenen Planungsträgern im Großraum Nürnberg zur Erstellung von Gesamtverkehrsprognosen genutzt werden kann. Derzeit sind 5 Planfälle der Stufe B definiert, die sich sowohl durch die Priorisierung des Verkehrssystems U-Bahn oder Straßenbahn als auch durch die finanziellen Rahmenbedingungen, Investieren bzw. Investitionen minimieren, unterscheiden. Sie werden in einer stufenweisen Planfallreduktion weiter bis zu einem abschließend zur Umsetzung empfohlenen Planfall hin entwickelt.</p> <p>Am Ende des Reduktionsprozesses liegt ein einziges, verkehrlich und wirtschaftlich bewertetes, konsistentes Netzsystem als Untersuchungsergebnis vor. Neben den verschiedenen Verkehrsnetzen werden auch strukturelle Eingangsgrößen wie Bevölkerungsentwicklung, städtebauliche Entwicklung und Umweltszenarien berücksichtigt.</p> <p>Die Erstellung des Nahverkehrsentwicklungsplanes wird durch einen mit Experten besetzten, projektbegleitenden Arbeitskreis sowie einem mit Vertretern des Stadtrates, Interessenverbänden, Vereinen und sonstigen Betroffenen besetzten Projektbeirat begleitet.</p> <p>Der Nahverkehrsentwicklungsplan soll 2010 fertiggestellt werden. Erste Ergebnisse werden 2009 erwartet.</p>	

Realisierung – Zeitplan: laufend weiterer Ausbau – mittelfristig bis langfristig
Veranlassende Behörde: Verkehrsplanungsamt der Stadt Nürnberg
Berichterstattung: Umweltamt Stadt Nürnberg
Minderungspotential: kleinräumig: mittel / großräumig: mittel bis hoch

3.2.2 Vorrang des ÖPNV vor motorisierten Individualverkehr – angepasste Ampelschaltungen / mehr Busspuren

Maßnahme Nr. 2	Vorrang des ÖPNV vor dem motorisierten Individualverkehr – angepasste Ampelschaltungen / mehr Busspuren
<p>Beschreibung:</p> <p>Um die Attraktivität des ÖPNV zu steigern, vor allem eine bessere Fahrplansicherheit und verringerte Fahrzeiten zu erreichen, muss insbesondere bei der Straßenbahn und bei Bussen durch ein intelligentes Steuerungssystem für den Nutzer ein wahrnehmbarer Vorrang gegenüber dem Motorisierten Individualverkehr (MIV) angestrebt werden.</p> <p>Außerdem ist das System eigener Busspuren soweit als möglich auszubauen, um auch hier eine Verbesserung der Attraktivität zu erreichen.</p> <p>Vorrang des ÖPNV vor dem motorisierten Individualverkehr an Lichtsignalanlagen</p> <p>Derzeit werden an ca. 185 von 410 LSA, über die Busse oder Straßenbahnen der VAG fahren, die öffentlichen Verkehrsmittel mittels Vorrangschaltung beschleunigt.</p> <p>Der Lenkungsausschuss der Beschleunigungskommission hat am 24.03.2009 bestätigt, dass in den nächsten Jahren insgesamt 96 LSA mit neuer oder mit überarbeiteter/angepasster ÖPNV-Beschleunigung ausgerüstet werden sollen. Die dazu nötigen Personalressourcen stehen ab Ende 2008 bei Vpl zur Verfügung.</p> <p>Für weitere 71 LSA wurde eine Prioritätenliste für neue ÖPNV-Beschleunigungsmaßnahmen beschlossen, die personell und finanziell noch nicht gesichert sind. Die Vorrangschaltungen in der Eibacher Hauptstraße zwischen Hafen- und Motterstraße ging im Jahr 2009 in Betrieb.</p> <p>Ausbau der Busspuren</p> <p>Durch den Bau von Busspuren, eigener Gleiskörper für die Straßenbahn bzw. Abmarkierungen konnte die Reisezeit und die Attraktivität des ÖPNV erheblich gesteigert werden. Bei weiteren Aus- und Umbau-Projekten von Hauptstraßen wird der Vorrang des ÖPNV berücksichtigt.</p> <p>Beschlossene Projekte siehe Maßnahme Nr. 4 sowie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verlegung des 2. Gleises aus der Zufuhrstraße in die Steinbühler Straße: Realisierung Sommer 2009 - Beschleunigung des Straßenbahnabschnitts Thon-Plärrer - Umbau der Ostendstraße mit teilweiser Einrichtung eines eigenen Gleiskörper: erster Bauabschnitt Sommer 2009 	

Weitere geplante Projekte: <ul style="list-style-type: none"> - Nachrüstung mehrerer Straßenbahnhaltstellen mit behindertengerechten Inseln, 2009 erledigt: Humboldtstraße - Umbau der Maximilianstraße mit Anlage einer Busspur Richtung Süden - Teilweise Einrichtung einer Busspur entlang der Gustav-Adolf-Str. Richtung Norden - Erneuerung/Erweiterung der Busspur entlang der Eibacher Hauptstraße südlich Motterstraße
Realisierung – Zeitplan: laufend weiterer Ausbau – mittelfristig
Veranlassende Behörde: Verkehrsplanungsamt Stadt Nürnberg
Berichterstattung: Umweltamt Stadt Nürnberg
Minderungspotential: kleinräumig: mittel / großräumig: mittel

3.2.3 Förderung des Radverkehrs

Maßnahme Nr. 3	Förderung des Radverkehrs
Beschreibung: <p>Immer mehr Nürnbergerinnen und Nürnberger nutzen das Rad auf ihrem täglichen Weg zur Arbeit oder zur Schule, zum Einkauf oder in der Freizeit. So hat sich der Anteil des Radverkehrs am Gesamtverkehr von 1985 bis 2005 verdoppelt, im Berufs- und Ausbildungsverkehr sowie für Einkäufe auf 13% und im Freizeitverkehr auf 23% erhöht.</p> <p>Dabei ist auch darauf hinzuweisen, dass 29% aller Nürnberger Haushalte nicht über ein Auto verfügen; die Fahrradanteile sind also noch ausbaufähig. Dem trägt die Verkehrsplanung durch eine konsequente Förderung des Radverkehrs als verkehrspolitische Daueraufgabe Rechnung. Zielvorstellung der Stadt Nürnberg ist es, einen Radverkehrsanteil am Binnenverkehr von 20 % zu erreichen.</p> <p>Durch den gezielten Ausbau des Fahrradwege- und Fußgängernetzes und einer dazugehörigen komfortablen Infrastruktur soll die Nutzung eines intelligenten Verkehrsmittelmix gefördert werden.</p> <p>Durch einen verstärkten Aufbau einer komfortablen Infrastruktur (Abstellanlagen, Wegweisung etc.) soll, entsprechend den Finanzmitteln, auch die Fahrradbindung der Umlandgemeinden zunehmend attraktiv ausgebaut werden.</p> <p>Eine umfassende Radverkehrskampagne, die u.a. folgende Maßnahmen beinhaltet, soll dazu beitragen, die gesteckten Ziele zu erreichen:</p>	
Wegweisungskonzept <p>Auf Nürnberger Stadtgebiet gibt es derzeit circa 135 km beschilderte Hauptradrouten. Das vom Stadtrat beschlossene Wegweisungskonzept, sieht die Ausschilderung von weiteren stadtteil-verbindenden Radrouten von ca. 150 km einfacher Länge vor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2009 wird die Route Schniegling – Marienbergpark - Erlenstegen beschildert. • Neu werden auch die Nachbargemeinden Feucht und Wendelstein einbezogen. • Nürnberg ist außerdem eingebunden in ein Netz von Fernradwegen. • Neu aufgenommen und beschildert ist der bundesweite Ostsee-Alpen-Radweg D-11 und der Paneuroparadweg (von Paris nach Prag mit dem Fahrrad). 	

Fahrradstadtplan

Der Fahrradstadtplan ist im Juni 2008 in fünfter überarbeiteter Auflage neu erschienen. Die Auflage wurde von 6.000 auf 20.000 Exemplare erhöht.

Mit dem neuen Fahrradstadtplan soll auch der Trend, dass immer mehr Bürgerinnen und Bürger das Rad auf ihrem täglichen Weg nutzen, nachdrücklich unterstützt werden. Schließlich ist neben dem zu Fuß gehen das Radfahren die stadt- und umweltverträglichste Art, sich fortzubewegen. Dazu kommt, dass in etwa die Hälfte der mit dem Pkw zurückgelegten Wege kürzer als 5 km ist - eine ideale Fahrradentfernung.

Abstellanlagen

Derzeit gibt es allein in der Altstadt circa 1.260 öffentlich zugängliche Fahrradständer. Anfang 2008 wurde ein Abstellanlagenkonzept beschlossen, das weitere ca. 330 überdachte Fahrradständer in der Altstadt vorsieht.

An allen wichtigen Haltestellen des ÖPNV werden möglichst überdachte Abstellanlagen (Bike&Ride) vorgehalten und auch beim weiteren Ausbau des ÖPNV mit eingeplant.

Freiraumverbindungen

Attraktive Rad- und Gehwegeverbindungen im Verbund mit weitgehend vernetzten Grünflächen führen quer durch die Innenstadt zu den stadtnahen Naherholungsgebieten.

Das Konzept der sogenannten übergeordneten Freiraumverbindungen wurde im Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Nürnberg beschlossen.

2008 wurde die Nord-Süd-Achse vorgestellt, weitere sind in Planung.

Radwegeausbau

Für den Ausbau für vom Radverkehr veranlasste Maßnahmen wurden die Haushaltsmittel im Mittelfristigen Investitionsplan für die Jahre 2009-2014 auf 4,5 Mio. Euro deutlich angehoben (Vergleichszeitraum 2003-2006: 1,09 Mio. Euro).

Öffentliches Fahrradverleihsystem

Die Stadt Nürnberg hat sich zur Durchführung eines bundesweiten Modellversuchs „Innovative öffentliche Fahrradverleihsysteme“ – Neue Mobilität in den Städten – beworben. Auslober des Modellversuchs ist das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. In Abstimmung mit der VAG Nürnberg wurde ein Konzept für Nürnberg entwickelt. Ziel eines öffentlichen Fahrradverleihsystems ist, den Radverkehr zu fördern und gleichzeitig neue Nutzer für den ÖPNV zu gewinnen.

Öffentlichkeitsarbeit

In vielfältigen Aktionen/Projekten wie „Mobile Bürgerversammlung“, „Stadtra(t)radeln“, „Nürnberg - Intelligent-mobil“, „Aus 1 mach 3 im Radwegebau“, „Mit dem Rad zur Arbeit“, „VIPs on Bike“ wird ein Imagegewinn für das Radfahren in der Stadt zur Förderung und Nutzung eines intelligenten Verkehrsmittelmix bewirkt.

Diese öffentlichkeitswirksamen Aktionen werden laufend fortgesetzt, wobei auch neue Ideen für Nürnberg wie Fahrradverleihsysteme diskutiert werden.

Image- und Werbekampagne

Die Stadt Nürnberg hat es unter 94 Bewerbern unter die letzten zwölf Teilnehmer beim Wettbewerb im Rahmen des Projekts „Zero-Emission-Mobility“ geschafft, bei dem als Gewinn die Finanzierung einer Imagekampagne für vier sich bewerbende Kommunen winkt. 2010 wird sich die Stadt erneut bewerben oder eine eigene umfangreiche Informa-

tions-, Image- und Werbekampagne initiieren, die zum Umstieg auf umweltschonende Verkehrsmittel animieren soll.

Realisierung – Zeitplan:

laufend weiterer Ausbau – mittelfristig bis 2015

Veranlassende Behörden:

Verkehrsplanungsamt, Service Öffentlicher Raum, Umweltamt der Stadt Nürnberg

Berichterstattung:

Umweltamt Stadt Nürnberg

Minderungspotential:

kleinräumig: mittel / großräumig: mittel

3.2.4 Aktuelle Optimierungsmaßnahmen beim kommunalen schienengebundenen ÖPNV

Maßnahme Nr. 4	Aktuelle Ausbau- und Optimierungsmaßnahmen beim kommunalen schienengebundenen ÖPNV
	<p>Beschreibung:</p> <p>Durch einen gezielten weiteren Ausbau und Optimierung wird die Attraktivität des ÖPNV gefördert und dadurch eine Reduzierung des Motorisierten Individualverkehrs (MIV), insbes. auf den stark belasteten Hauptverkehrsstrassen erreicht.</p> <p>Ziel ist eine deutliche Veränderung des Modal Split zu Gunsten des ÖPNV.</p> <p>Ausbau des U-Bahnnetzes (U3):</p> <p>Im Juni 2008 ging die U 3 auf dem Abschnitt zwischen Maxfeld und Gustav-Adolf-Straße in Betrieb. Der Weiterbau bis zum Friedrich-Ebert-Platz ist voraussichtlich 2011 abgeschlossen. Eine weitere Verlängerung im Nordwesten bis Klinikum Nord und im Südwesten Richtung Tiefes Feld sollen daran zeitlich anknüpfen.</p> <p>Auswertungen von Fahrgastzahlen der U3 von denen man ein Rückschluss auf eine Minderung des MIV in diesem Bereich ziehen kann, liegen gegenwärtig noch nicht vor. Es ist aber zu erwarten, dass sich mit weiterem U3-Ausbau die auf das Zentrum gerichteten Verkehrsströme gegenüber dem jetzigen Zeitpunkt verändern werden. Eine massive Erhöhung der Nutzung des ÖPNV ist in diesem Bereich voraussichtlich allerdings erst mit Erreichen des Endpunktes Gebersdorf und dem damit einhergehenden Zurückziehen der parallelen Buslinien 39, 70, 71, 72 und 113 vom Busbahnhof Gustav-Adolf-Straße zu erwarten. Dieser Zustand ist nach gegenwärtiger Sachlage jedoch erst frühestens ab ca. 2018 gegeben.</p> <p>Nach den Prognosen werden dann am Querschnitt westlich der Gustav-Adolf-Straße gegenüber heute ca. 19.000 Fahrgäste pro Werktag zusätzlich erwartet.</p> <p>Laut VAG setzt sich die insgesamt mit der U3-Verlängerung erzielbare zusätzliche ÖPNV-Nachfrage zu ca. 20% aus induziertem Neuverkehr und ca. 80% aus Verlagerungen vom MIV zusammen (diese Aussage gilt sinngemäß auch für die bereits realisierten Streckenabschnitte).</p> <p>Tram – „Nördliche Pillenreuther Straße“:</p> <p>Mit Fertigstellung der U-Bahnlinie U3 in der Nordstadt bis zum Friedrich-Ebert-Platz wird die parallel laufende Straßenbahnlinie 9 Nord eingestellt. Dies war eine wichtige Grundlage für die Zuschussfähigkeit des U-Bahnbaus.</p>

Mit Einstellung des Betriebes auf diesem Linienast wird eine neue Strecke durch die nördliche Pillenreuther Straße zwischen Hauptbahnhof und Landgrabenstraße in Betrieb genommen. Dies schafft die Voraussetzungen für zwei neue Durchmesserlinien, das heißt die Straßenbahnlinien 8 Süd und 5 werden als künftige Linie 5 miteinander verknüpft ebenso wie die Linien 7 und 8 Nord als künftige Linie 8. Damit können erhebliche Verlust- und Wendezeiten eingespart werden.

Die Fahrtzeit aus den südlichen Stadtteilen verkürzt sich durch die neue Strecke um 4 bis 5 Minuten. Auch durch die neue Haltestelle am Celtisplatz am Südausgang des Hauptbahnhofs werden bis zu 800 Fahrgäste mehr pro Tag erwartet.

Der Nutzen der Straßenbahnführung durch die Pillenreuther Straße wurde in einer detaillierten Untersuchung nachgewiesen. Das Planfeststellungsverfahren für die Neubaustrecke ist inzwischen abgeschlossen, der Planfeststellungsbeschluss durch die Regierung von Mittelfranken wurde Anfang November erteilt. Geplanter Baubeginn für die Maßnahme ist Frühjahr 2010.

Tram – „Stadtbahn Thon – Am Wegfeld“:

Als erste Baustufe für eine spätere Stadt-Umland-Bahn (StUB) soll 2012 die Verlängerung der Straßenbahn von Thon bis zur Endhaltestelle Am Wegfeld in Betrieb gehen.

Mit dieser Streckenverlängerung reduziert sich die Umsteigenotwendigkeit für die Einwohner/Beschäftigten im Einzugsbereich der neuen Straßenbahnhaltestellen in Richtung Nürnberg Zentrum. Darüber hinaus können die Buslinien 30/30E zum Flughafen geführt werden und schaffen dadurch eine umsteigefreie Beziehung vom Zentrum Erlangen zum Flughafen und zur Endhaltestelle der U2. Die Sinnhaftigkeit dieser Maßnahmen konnte mit einem Nutzen-/Kosten-Indikator von 3,1 eindeutig bestätigt werden.

Die Verwaltung wurde mit dem Beschluss vom Verkehrsausschuss des Stadtrates am 29. Mai 2008 beauftragt, das Planfeststellungsverfahren einzuleiten. Dabei werden die betroffenen Bürger nochmals an der Planung beteiligt.

Der neue Verlauf der Straßenbahntrasse, der auf eigenem Gleiskörper mit Rasengleis sowohl in Mittellage als auch in östlicher Seitenlage verläuft, sieht fünf neue Haltestellen vor. An der neuen Endhaltestelle Am Wegfeld wird eine Straßenbahnwendeanlage und ein integrierter Busbahnhof errichtet. Es wird dort auch Taxistände, Park & Ride-Parkplätze, eine überdachte Bike & Ride-Anlage und einen Kiosk geben. Eine Verlängerung der Strecke in das Knoblauchsland und weiter nach Erlangen wird vorbereitet.

Verläuft das Planfeststellungsverfahren zügig und werden die finanziellen Mittel bereitgestellt, ist die Eröffnung Anfang 2012 möglich.

Tram – „Umbau der Ostendstraße“:

Im Rahmen von Sanierungsmaßnahmen der Ostendstraße und dem Neubau von Bahnbrücken wird die Straßenbahnstrecke zwischen Dagmarstraße und Thusneldastraße optimiert. Der Umbau sieht behindertengerechte Haltestellen und verbesserte Beschleunigungsmaßnahmen vor. Die Maßnahmen sollen 2011 abgeschlossen werden.

Entwicklung der Fahrgastzahlen

Nach Stellungnahme der Verkehrsaktiengesellschaft Nürnberg lässt sich aus den absoluten Fahrgastzahlen nicht monokausal ein unmittelbarer Zusammenhang mit der Entwicklung des MIV-Verkehrsaufkommens nachweisen, da hier sehr viele unterschiedliche Einflussfaktoren zusammenwirken (z.B. Fahrpreis vs. Benzinpreis, Zeitersparnis, gute und schnelle Erreichbarkeit des Zieles etc.). Konkrete Prognosen für die zukünftige Entwicklung der Fahrgastzahlen wurden daher nicht getroffen.

Generell kann aber, wie in den Vorjahren, von einer zunehmenden positiven Entwicklung ausgegangen werden, wobei Sondereinflüsse wie die Inbetriebnahme neuer Schienestrecken deutlich unterstützend wirken.

Realisierung – Zeitplan: Tram: kurz- bis mittelfristig / U-Bahn: langfristig
Veranlassende Institution / Behörde: Verkehrsaktiengesellschaft Nürnberg, Verkehrsplanungsamt Stadt Nürnberg
Berichterstattung: Umweltamt Stadt Nürnberg
Minderungspotential: kleinräumig: groß / großräumig: mittel

3.2.5 Weiterer Ausbau des S-Bahnnetzes für Berufspendler

Maßnahme Nr. 5	Weiterer Ausbau des S-Bahnnetzes für Berufspendler
	<p>Beschreibung:</p> <p>Die Schaffung einer S-Bahn-Infrastruktur orientiert sich an der Siedlungsentwicklung der letzten 30 Jahre im Umland von Nürnberg und ist eine notwendige Ergänzung der Bemühungen der Stadt Nürnberg, den kommunalen ÖPNV mit Bussen und Bahnen zu verbessern.</p> <p>Mit dem aktuellen Ausbau des S-Bahnnetzes entsteht eine konzertierte Aktion, die die Attraktivität des gesamten ÖPNV-Netzes erheblich steigern und die Pendlerverkehre weiter auf den ÖPNV verlagern wird.</p> <p>In Kombination mit den Verbesserungen im Nürnberger ÖPNV-Netz sind Verminderungen der Berufspendlerströme an allen wichtigen Hauptverkehrsachsen zu erwarten. Damit geht auch die Verringerung einer zeitlich eng begrenzten sehr hohen Verkehrsdichte am Morgen und am Abend mit hoher Staugefahr einher.</p> <p>Planungen von 4 zusätzlichen S-Bahnlinien nach Forchheim, Ansbach, Neumarkt und Hartmannshof.</p> <p>Nach Aussagen der DB sollen die :</p> <ul style="list-style-type: none"> • S-Bahn nach Forchheim Dez. 2010 / Weiterführung nach Bamberg Dez. 2011; • S-Bahn nach Ansbach, Dez. 2010 • S-Bahn nach Neumarkt im Dez. 2010 und • S-Bahn nach Hartmannshof ebenfalls im Dez. 2010 <p>in Betrieb genommen werden.</p> <p>Um für die Berufspendler ein attraktives Angebotspaket zusammenzustellen und sie zu einem verstärkten Umsteigen zu gewinnen, müssen auch die betroffenen Umlandgemeinden mit in das Gesamtkonzept integriert werden.</p> <p>So ist für die Akzeptanz des neuen Angebotes der Buszubringerverkehr und die Erstellung / Erweiterung von P+R-Plätzen, Abstellplätzen für Fahrräder etc. in die Planungen mit einzu beziehen, soweit nicht auf ein bestehendes Angebot zurückgegriffen werden kann.</p> <p>Die Bedeutung leistungsfähiger S-Bahnlinien lässt sich am Beispiel der S 1 nach Lauf und der Entwicklung des Kfz-Verkehrs auf der parallelen Laufamholzstraße exemplarisch darstellen:</p> <p>Im Rahmen der jährlichen Querschnittszählung vom Juli 1987, der letzten Zählung vor der Inbetriebnahme der S 1 im September 1987, wurden in der Laufamholzstraße 22.805 Kfz/16h erfasst. Im Juli 2008 überquerten 21.640 Kfz/16h die Zählstelle an der Stadtgrenze in der Laufamholzstraße.</p>

Bei der Bewertung dieser Werte ist zu berücksichtigen, dass sich in den vergangenen 15 Jahren entlang der Laufamholzstraße sowohl neue Geschosswohnbebauung entwickelt hat als auch gewerbliche Nutzungen angesiedelt haben.

Ein weiteres Indiz für die Entlastungswirkung der S-Bahnlinie liefert das Zählergebnis vom Juli 2002. Damals war der S-Bahnverkehr aufgrund von Gleisbauarbeiten an der Linie S 1 nach Lauf deutlich eingeschränkt. Etwa jede zweite S-Bahn musste entfallen.

Aufgrund dieser Taktreduzierung hat der Verkehr auf der Laufamholzstraße im Juli 2002 auf 23.589 Kfz/16h zugenommen. Diese Verkehrsmenge lag knapp 3 % über dem Wert vom Juli 2001 und fast 6% über dem Wert des Folgejahres, in dem die S-Bahn wieder ihren dichten Takt fuhr.

Realisierung – Zeitplan:

kurz- bis mittelfristig

Veranlassende Behörden / Institutionen:

Bund, Land, Bayerische Eisenbahngesellschaft (BEG) und DB AG

Berichterstattung:

Umweltamt Stadt Nürnberg

Minderungspotential:

kleinräumig: mittel / großräumig: mittel

3.2.6 Verflüssigung des Verkehrs durch verbesserte Koordination der Signalanlagen

Maßnahme Nr. 6	Verflüssigung des Verkehrs durch verbesserte Koordination der Signalanlagen
<p>Beschreibung:</p> <p>Durch verbesserte Koordination der 530 Signalanlagen auf Nürnberger Stadtgebiet sollen die noch vorhandenen Spielräume zur Verflüssigung des Verkehrs und zur Vermeidung unnötiger Staus genutzt werden. Die Verbesserungspotentiale hierfür sind nach den Erkenntnissen aus dem Forschungsprojekt ORINOKO (s.u.) jedoch nur marginal.</p> <p>Zuflussdosierungen an mehreren Stellen optimieren den Verkehrsfluss, verhindern Überstauen von Knotenpunkten und reduzieren dadurch unnötige Halte- und Beschleunigungsvorgänge.</p> <p>Im Rahmen der Gerätesanierung werden kontinuierlich moderne intelligente Geräte eingebaut. Vermehrte verkehrsabhängige Steuerungen sind aus finanziellen und personellen Gründen nur in Einzelfällen vorgesehen.</p> <p>Abschluss des Projekts ORINOKO</p> <p>Das Nürnberger Pilotprojekt ORINOKO, dessen Ziel eine flächendeckende Verkehrslageerfassung ist, die Möglichkeiten zur Verflüssigung des Verkehrs bieten soll, wurde 2008 abgeschlossen.</p> <p>Nach den Ergebnissen dieses Projektes bietet die Signalisierung in Nürnberg kaum noch Verbesserungspotentiale. Ein Ausbau der im Projekt entwickelten Videodetektion zur besseren Erkennung von Verkehrsstörungen und zur Verbesserung der Datengrundlage mittels Dauerzählstellen ist aus finanziellen Gründen nur in Einzelfällen möglich.</p> <p>Grüne Welle / Wochenautomatik</p> <p>Laufende Überarbeitung der Koordinierungen von Lichtsignalanlagen (Grünen Wellen); Neukonzeption der Wochenautomatik (Anpassung an die tageszeitlichen Schwankungen der Netzbelastung): Realisierung ab Mitte 2009 Analyse des LSA-Steuerungssystems TRAVOLUTION (realisiert in Ingolstadt) auf seine Wirksamkeit und technische Übertragbarkeit für Nürnberg</p>	
<p>Realisierung – Zeitplan: Bis Ende 2009: Einbindung aller LSA an den neuen Verkehrsrechner</p>	
<p>Veranlassende Behörde: Verkehrsplanungsamt Stadt Nürnberg</p>	
<p>Berichterstattung: Umweltamt Stadt Nürnberg</p>	
<p>Minderungspotential: kleinräumig: mittel / großräumig: gering</p>	

3.2.7 Kreuzungsfreier Ausbau des Frankenschnellwegs – A73

Maßnahme Nr. 7	Kreuzungsfreier Ausbau des Frankenschnellwegs - A73																					
Beschreibung:																						
<p>Im Abschnitt Mitte des Projekts „Frankenschnellweg“, der derzeit von Staus an den Kreuzungen Rothenburger Straße, Schwabacher Straße und Landgrabenstraße geprägt ist, soll der in diesem Bereich nicht abbiegende Verkehr zur Entlastung der Verteilerebenen (Kreuzungen) unterirdisch kreuzungsfrei durch einen Tunnel geführt werden.</p> <p>Südlich der Landgrabenstraße wird der Frankenschnellweg bis zur Anschlussstelle Südring (Höhe Karlsruher Str.) weiterhin im Tunnel geführt, um angrenzende Wohngebiete zu schützen.</p> <p>Der kreuzungsfreie Ausbau des Frankenschnellwegs zwischen der Anschlussstelle Südring und der Rothenburger Straße soll zu einer Bündelung des Verkehrs, zu einer Verbesserung des Verkehrsflusses auf dem Frankenschnellweg und damit auch zu einer Verkehrsentslastung der Wohngebiete Gibitzenhof-/ Landgrabenstraße führen.</p> <p>Folgende Verkehrsentslastungen sind im Zusammenhang mit dem Ausbau des Frankenschnellwegs im Umfeld zu erwarten:</p> <table border="0"> <tr> <td>Fürther Straße</td> <td>-</td> <td>1.500 Kfz/24h bis – 4.000 Kfz/24h</td> </tr> <tr> <td>Obere Kanalstraße</td> <td>-</td> <td>2.000 Kfz/24h</td> </tr> <tr> <td>Rothenburger Straße</td> <td>-</td> <td>4.000 Kfz/24h bis – 9.500 Kfz/24h</td> </tr> <tr> <td>Landgrabenstraße</td> <td>-</td> <td>1.500 Kfz/24h</td> </tr> <tr> <td>Gibitzenhofstraße</td> <td>-</td> <td>1.500 Kfz/24h</td> </tr> <tr> <td>An den Rampen</td> <td>-</td> <td>5.000 Kfz/24h</td> </tr> <tr> <td>Kohlenhofstraße</td> <td>-</td> <td>18.500 Kfz/24h</td> </tr> </table> <p>Derzeit werden die Unterlagen für das Planfeststellungsverfahren erstellt. Ziel ist es, im Jahr 2010 Baurecht zu erhalten.</p>		Fürther Straße	-	1.500 Kfz/24h bis – 4.000 Kfz/24h	Obere Kanalstraße	-	2.000 Kfz/24h	Rothenburger Straße	-	4.000 Kfz/24h bis – 9.500 Kfz/24h	Landgrabenstraße	-	1.500 Kfz/24h	Gibitzenhofstraße	-	1.500 Kfz/24h	An den Rampen	-	5.000 Kfz/24h	Kohlenhofstraße	-	18.500 Kfz/24h
Fürther Straße	-	1.500 Kfz/24h bis – 4.000 Kfz/24h																				
Obere Kanalstraße	-	2.000 Kfz/24h																				
Rothenburger Straße	-	4.000 Kfz/24h bis – 9.500 Kfz/24h																				
Landgrabenstraße	-	1.500 Kfz/24h																				
Gibitzenhofstraße	-	1.500 Kfz/24h																				
An den Rampen	-	5.000 Kfz/24h																				
Kohlenhofstraße	-	18.500 Kfz/24h																				
Realisierung – Zeitplan:																						
2010 – 2017																						
Veranlassende Behörden:																						
Servicebetrieb Öffentlicher Raum Nürnberg (SÖR) / Verkehrsplanungsamt der Stadt Nürnberg																						
Berichterstattung:																						
Umweltamt Stadt Nürnberg																						
Minderungspotential:																						
<p>Gemäß dem vorliegenden Entwurf des lufthygienischen Gutachtens zum kreuzungsfreien Ausbau des Frankenschnellwegs ist mit einer Reduzierung der Belastung der Außenluft durch Feinstaub (PM₁₀) und Stickstoffdioxid entlang des Tunnels und durch die entfallenden Staus in der Gesamtbelastung zu rechnen. Im Umfeld der Tunnelportale kann es jedoch zu erhöhten Konzentrationen und in Folge zu Grenzwertüberschreitungen kommen. Die weitere Klärung erfolgt im laufenden Verfahren.</p>																						

3.2.8 Verstärkte Parkraumbewirtschaftung

Maßnahme Nr. 8	Verstärkte Parkraumbewirtschaftung
Beschreibung:	
<p>Das Instrument der Parkraumbewirtschaftung mit Maßnahmen wie z.B. Bewohnerparken, gebührenpflichtige Stellplätze, P+R und das dynamische Parkleitsystem wird weiterhin eine wichtige Funktion zur Beeinflussung des motorisierten Individualverkehrs haben und ist im Rahmen der „Push-and-Pull“ – Maßnahmen räumlich differenziert weiter auszubauen. Bisher wird davon ausgegangen, dass sich durch diese verschiedenen Maßnahmen der Parkraumbewirtschaftung der Parksuchverkehr in der Summe tendenziell reduziert. Quantitative und belastbare Aussagen oder Abschätzungen sind aufgrund der komplexen verkehrlichen Wirkungszusammenhänge dazu nicht möglich.</p> <p>Im Zusammenwirken von verbesserten Angeboten im Bereich des „Umweltverbundes“ und einer geeigneten Steuerung des motorisierten Individualverkehrs soll eine spürbare Veränderung der Verkehrsmittelwahl zugunsten des „Umweltverbundes“ bei gleichbleibendem Mobilitätsniveau erreicht werden.</p>	
Prioritätenliste Bewohnerparken	
<p>Die Bewohnerparkzonen werden entsprechend der vom Stadtrat beschlossenen Prioritätenliste kontinuierlich weiter ausgebaut.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Im Mai 2008 wurde im Stadtteil Bärenschanze das Bewohnerparkgebiet (P1) eingerichtet, Oktober 2008 ein weiteres im Stadtteil Gostenhof-West (W1). • Für 2009 sind neue Bewohnerparkgebiete in den Stadtteilen Steinbühl und Glockenhof vorgesehen. Einführung Juni bzw. November 2009. <p>Damit wird der Parksuchverkehr in der Stadt weiter reduziert und die Wohnqualität verbessert.</p>	
Realisierung – Zeitplan:	
fortlaufend	
Veranlassende Behörde:	
Verkehrsplanungsamt Stadt Nürnberg	
Berichterstattung:	
Umweltamt Stadt Nürnberg	
Minderungspotential:	
kleinräumig: gering / großräumig: gering	

3.2.9 Weiterer Ausbau dynamischer Verkehrs- und der Parkleitsysteme

Maßnahme Nr. 9	Weiterer Ausbau dynamischer Verkehrs- und der Parkleitsysteme
	<p>Beschreibung:</p> <p>Nürnberg besitzt ein dynamisches Verkehrsleitsystem (VLS) zu den Veranstaltungsarenen Messe/Stadion/ARENA im Süden der Stadt und ein Parkleitsystem in der Innenstadt.</p> <p>Das VLS leitet den Verkehr von den Bundesautobahnen A6, A9 und A73 verkehrsabhängig auf dem besten Weg zu den jeweiligen angrenzenden Großparkplätzen der Veranstalter bzw. von diesen zurück. Die Beschilderung (einschl. der zugehörigen Lichtsignalanlagen) reagiert dynamisch auf die Verkehrsverhältnisse und unterscheidet zwischen den Veranstaltungen und Nutzergruppen. Diese Beschilderung wird aufgabenträgerübergreifend zwischen der Stadt Nürnberg, der Autobahndirektion Nordbayern, der Polizei, den Veranstaltern und dem Parkplatzbewirtschafter abgestimmt.</p> <p>Das Parkleitsystem im Stadtzentrum zeigt die Parkkapazitäten der Parkhäuser innerhalb des Altstadttringes sowie in dessen Umfeld an. Das System ergänzt das Nürnberger Schleifensystem optimal, mit dem der Durchgangsverkehr durch die Altstadt weitestgehend unterbrochen wird. Diese Kapazitäten sind außerdem online über das Internet abrufbar.</p> <p>Beide Systeme reduzieren somit den Parksuchverkehr und leisten damit einen Beitrag zur Vermeidung von Umwegfahrten und Staus.</p> <p>Beide Leitsysteme werden je nach finanziellen Mitteln laufend verbessert und erweitert.</p>
	<p>Realisierung – Zeitplan: fortlaufend</p>
	<p>Veranlassende Behörden: Verkehrsplanungsamt Stadt Nürnberg / Service Öffentlicher Raum (SÖR)</p>
	<p>Berichterstattung: Umweltamt Stadt Nürnberg</p>
	<p>Minderungspotential: kleinräumig: gering / großräumig: gering</p>

3.2.10 Reduzierung des Schwerverkehrs durch Verlagerung des Containerbahnhofs in das Güterverkehrszentrum Hafen Nürnberg

Maßnahme Nr. 10	Reduzierung des Schwerverkehrs durch Verlagerung des Containerbahnhofs in das Güterverkehrszentrum Hafen Nürnberg
<p>Beschreibung:</p> <p>Zählungen des Verkehrsplanungsamtes belegen, dass der Schwerverkehr im Nürnberger Stadtgebiet mit 2 % bis 6 % einen eher geringen Anteil am Gesamtverkehr hat. Lediglich im direkten Umfeld von Gewerbegebieten bzw. auf den Wegen vom jetzigen Containerbahnhof zum Hafen werden höhere Schwerverkehrsanteile erreicht.</p> <p>Errichtung eines Containerbahnhofs im Güterverkehrszentrum Hafen Nürnberg</p> <p>Die trimodale Umschlagsanlage im Güterverkehrszentrum Hafen Nürnberg, die seit Juni 2006 in Betrieb ist, leistet einen wichtigen Beitrag zur Entlastung städtischer Straßen vom Schwerverkehr.</p> <p>Derzeit entsteht als Ergänzung zur trimodalen Umschlagsanlage im Güterverkehrszentrum Hafen für 32 Mio. Euro ein zweites Umschlagterminal mit 700 Meter Gleisanlagen und Wechselbrücken, an dem Container und Sattelaufleger verladen werden können.</p> <p>Auftraggeber ist die Netz AG der Bahn, Betreiber die TriContainer-Terminal Nürnberg GmbH. Es soll bis zum Fahrplanwechsel 2009/2010 fertig gestellt sein.</p> <p>Mit Inbetriebnahme dieses bimodalen Moduls wird der bisherige Containerbahnhof der DB AG in der Austraße aufgegeben.</p> <p>Dadurch entfallen weitere Querverkehre vom Hafen zum jetzigen Containerbahnhof in der Austraße und umgekehrt. Vor allem für das dichtbesiedelte Gebiet um die Austraße bedeutet der Umzug des Containerbahnhofs der DB AG eine deutliche Verkehrsentlastung. Laut Angaben der DB AG erzeugt der Containerbahnhof in der Austraße derzeit 600 Lkw-Bewegungen pro Tag.</p>	
<p>Realisierung – Zeitplan: kurzfristig</p>	
<p>Veranlassende Institutionen: Hafen Nürnberg-Roth GmbH und DB AG</p>	
<p>Berichterstattung: Umweltamt Stadt Nürnberg</p>	
<p>Minderungspotential: kleinräumig: hoch / großräumig: gering</p>	

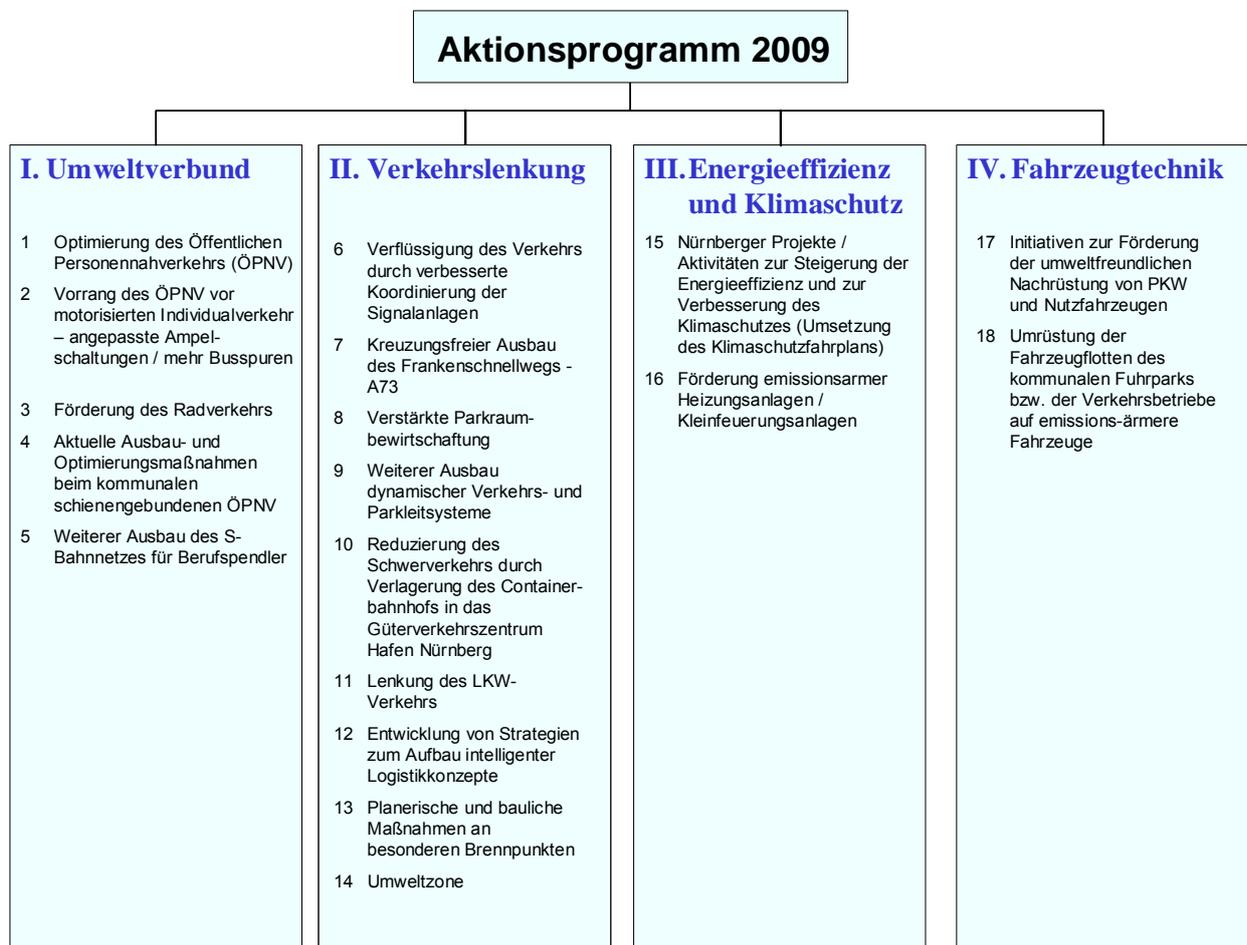
4. Zusammenstellung weiterer Maßnahmen zur Verbesserung der Luftsituation in Nürnberg

4.1 Allgemeines

Die einzelnen Maßnahmen des im Luftreinhalte-/ Aktionsplan der Stadt Nürnberg beschriebenen „10-Punkte Zukunftsprogramm für 2005 bis 2010“ werden - bis auf das erfolgreich abgeschlossene Projekt ORINOKO (vgl. 3.2.6) - auch in Zukunft für Nürnberg fortgeschrieben, stufenweise weiterentwickelt und sind im Zusammenhang mit den weiteren Maßnahmen zu bewerten.

Das Aktionsprogramm 2009 der Stadt Nürnberg besteht aus den Maßnahmenpaketen Umweltverbund, Verkehrslenkung, Energieeffizienz und Klimaschutz sowie der Förderung der Weiterentwicklungen in der Fahrzeugtechnik.

Die Maßnahmen 1 bis 10 aus Kapitel 3 wurden in die nachfolgende Tabelle integriert; die neuen Maßnahmen erhalten die laufende Nummer 11 bis 18.



4.2 Maßnahmenübersicht und Darstellung weiterer Einzelmaßnahmen

Nr.	Maßnahmen
Verkehrslenkung	
11	Lenkung des LKW-Verkehrs
12	Entwicklung von Strategien zum Aufbau intelligenter Logistikkonzepte
12 a	„Marktwirtschaftliche Stadtlogistik“ bzw. „Marktwirtschaftliche Umweltmaut“ (Vorstudie)
12 b	Entwicklung von Logistikkonzepten zur Emissionsminderung im innerstädtischen Wirtschaftsverkehr
13	Planerische und bauliche Maßnahmen an besonderen Brennpunkten
14	Umweltzone
Energieeffizienz und Klimaschutz	
15	Nürnberger Projekte / Aktivitäten zur Steigerung der Energieeffizienz und zur Verbesserung des Klimaschutzes (Umsetzung des Klimaschutzfahrplans)
16	Förderung emissionsarmer Heizungsanlagen / Kleinf Feuerungsanlagen
Fahrzeugtechnik	
17	Initiativen zur Förderung der umweltfreundlichen Nachrüstung von PKW und Nutzfahrzeugen
18	Umrüstung der Fahrzeugflotten des kommunalen Fuhrparks bzw. der Verkehrsbetriebe auf emissionsärmere Fahrzeuge

4.2.1 Lenkung des LKW-Verkehrs

Maßnahme Nr. 11	Lenkung des LKW-Verkehrs
Beschreibung:	
<p>Aufgrund des umgebenden Autobahnnetzes hat Nürnberg bisher – im Gegensatz zu München – zu keiner Tageszeit Probleme mit dem (Lkw-) Durchgangsverkehr.</p> <p>Die umfangreichen Zählungen des Verkehrsplanungsamtes geben keinen Hinweis auf Mautausweichverkehr im Stadtgebiet. Insofern ergibt sich hier eine andere Situation als für München im Hinblick auf Entlastungsmöglichkeiten durch die Umleitung und/oder die Ausspernung des Lkw-Verkehrs.</p> <p>Grundsätzlich ist festzustellen, dass der innerstädtische Lastverkehr in Nürnberg in der Regel von Binnen-, Quell- und Zielverkehr in der Gewichtskategorie 3,5t – 12t geprägt ist. Fahrten mit schweren LKW über 12t beschränken sich auf einzelne Routen und auf das direkte Umfeld von Gewerbegebieten.</p> <p>Der kleinräumigere Verteilerverkehr besteht überwiegend aus Nutzfahrzeugen der sog. "Sprinterklasse" bis 3,5t. Diese Gruppe von Fahrzeugen wird in den meisten Fällen aus steuerlichen Gründen mit PKW-Zulassung betrieben.</p>	

Verkehrsinfrastrukturelle Veränderungen mindern LKW-Verkehrsdichte

Aufgrund vieler verkehrsinfrastruktureller Veränderungen wird sich in naher Zukunft die Verkehrsdichte der LKW im Straßenbild verbessern.

- Die Verlagerung des Zollamts aus der Innenstadt in das Güterverkehrszentrum Hafen (GVZ) hat zu einer Reduzierung des innerstädtischen Verkehrsaufkommens geführt.
- Erzeuger von Schwerverkehr innerhalb des Rings ist insbesondere der Containerbahnhof der Deutschen Bahn AG in der Austraße. Die Verlagerung des Standortes in das GVZ (voraussichtlich Ende 2009) wird den Anteil des Schwerverkehrs im Inneren der Stadt weiter reduzieren. (vgl. Punkt 3.2.10)
- Durch die Realisierung der Umschlagsanlage für den kombinierten Ladungsverkehr der Hafen Nürnberg-Roth GmbH und die Verlagerung des Hauptzollamtes kann der Güterumschlag direkt im Hafengebiet erfolgen. Fahrten in die Innenstadt sind entfallen. Eine weitere Verbesserung erfolgt durch den Bau des zweiten Moduls als Ersatz für die bestehende Anlage der DB AG in der Austraße.
- Zudem ist zu erwarten, dass der Ausbau des Frankenschnellwegs zu einer verstärkten Bündelung des Schwerverkehrs führen wird. Der nach dem Ausbau besser fließende Verkehr hat voraussichtlich einen geringeren Ausstoß von Feinstaub zur Folge, als der derzeit bestehende Stop-and-go-Verkehr.

Der Ring tangiert wichtige Gewerbegebiete der Stadtteile Gostenhof, Sandreuth, Schweinau, Steinbühl und Sünderbühl. Deshalb ist es im Bereich der westlichen Ringstraße relativ schwierig, hier gezielt den LKW-Verkehr auszugrenzen, ohne dass die Wirtschaftstätigkeit beeinträchtigt und beschränkt wird. Betroffen wären insbesondere ansässige Firmen wie z.B. Siemens, Honsel, Federal Mogul, MAN oder der Großmarkt.

Lokale Maßnahmen zur Reduzierung des Schwerverkehrs auf einzelnen Abschnitten der Ringstraße werden deshalb als praktisch nicht realisierbar eingeschätzt. Um eine spürbare Entlastung vom Schwerverkehr ohne gleichzeitige Verlagerung des Verkehrs auf parallele Routen zu erreichen, ist der weitere Ausbau des schienengebundenen Güterumschlags erforderlich.

Eine Reduzierung des Schwerverkehrs wird hier durch die Verlagerung des DB-Containerbahnhofs erwartet (vgl. Kap.3.2.10).

Realisierung – Zeitplan:

Umzug Containerbahnhof kurzfristig – Ende 2009 / Anfang 2010

Veranlassende Institutionen:

DB AG, Hafen Nürnberg-Roth GmbH

Berichterstattung:

Umweltamt Stadt Nürnberg

Minderungspotential:

kleinräumig: hoch; großräumig: gering

4.2.2 Entwicklung von Strategien zum Aufbau intelligenter Logistikkonzepte

Maßnahme Nr. 12 a	„Marktwirtschaftliche Stadtlogistik“ bzw. „Marktwirtschaftliche Umweltmaut“ (Vorstudie)
<p>Grundsätzliche Idee</p> <p>Anstatt eine generelle Umweltzone unabhängig von der aktuellen Schadstofflage der Nürnberger Innenstadt fix zu installieren, könnte ein System mit „belastungsorientierter Einfahrtsbeschränkung“ installiert werden: Wenn Werte kritischer Schadstoffe einen bestimmten Schwellenwert oder Belastungswert erreicht haben, ist die Einfahrt für den Güterverkehr nicht mehr kostenfrei zugelassen.</p> <p>Ab diesem definierten Schadstoffschwellenwert ist durch den Transporteur eine „Umweltabgabe“ als Pönale der Einfahrt in die Stadt zu leisten. Zur Vermeidung der Pönale besteht für den Transporteur allerdings die Möglichkeit, eine Transportbündelung seiner Sendungen über einen umweltfreundlichen und neutralen Stadtlogistiker durchzuführen: Statt einer Einfahrt mit – bei Schwellenwerterreichung dann kostenpflichtigen – eigenen Fahrzeugen soll über pönalfreie Stadtlogistik-Shuttle gebündelt angeliefert werden. Diese Shuttle sind besonders umweltfreundlich angetrieben und haben wegen Bündelung verschiedener Speditionen und Frachtführer verkehrsreduzierenden und damit schadstoffvermeidenden Charakter. Daher erhalten diese eine Ausnahmegenehmigung zur kostenfreien Einfahrt und bieten daher einen marktwirtschaftlichen Anreiz zur Nutzung.</p> <p>Neu in der Stadtlogistik: Ein marktwirtschaftlicher Ansatz</p> <p>Die Pönale für die Einfahrt mit eigenen Fahrzeugen wird an die Schadstoffhöhe angepasst. Die Messungen der Schadstoffe zur Definition der Umweltabgabe sollen nicht nur Ist-Werte darstellen, sondern im witterungsbedingten Entwicklungsbild auch Prognosecharakter haben, so dass die Transportunternehmen sich darauf einstellen können, wann wahrscheinlich welcher Schwellenwert und damit welche Pönale erreicht wird. Die Spediteure haben dazu Online-Informationen über die Höhe des Einfahrtstarifes und können entscheiden, auf Basis des Pönaltarifes einzufahren oder einen neutralen Dienstleister mit Stadtlogistik-Shuttle zu beauftragen. Es wird die Frage geklärt, was es dem Spediteur wert ist, bei gegebener Schadstoffbelastung nicht in die Stadt fahren zu müssen. Umweltschonende Transportdurchführung wird mit diesem Ansatz „verwirtschaftlicht“, denn der Pönal-Betrag wird über eine Messung der aktuellen Umweltbelastung in einem Tarifmodul festgelegt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • geringe Belastung bedeutet einen niedrigen Tarif, hohe aktuelle Belastung bedingt wegen • hohe Belastung einen hohen Tarif. <p>I&K-Technologie sowie Schadstoff-Management</p> <p>Basis ist die Festlegung eines objektiven Schwellenwertes, bei dem die Tarifierung beginnt, d.h. wenn kein kritischer Schadstoffwert vorliegt, gibt es keinen betriebswirtschaftlichen Anreiz zu konsolidieren.</p> <p>Die Messstellen und die I&K-Technologie sind bei der Stadt Nürnberg bereits vorhanden.</p> <p>Geographische Lokalisierung</p> <p>Kerngebiete der Konsolidierung des Transportvolumens und der Sendungen ist das GVZ Hafen Nürnberg mit seiner hohen Dichte an logistischen Dienstleistern.</p> <p>Ziel- oder Pönalgebiet ist die Lorenzer und die Sebalder Altstadt bedingt durch die hohe Anlieferdichte und den hohen Besatz an innerstädtischem Einzelhandel mit hoher Stoppdichte sowie hohem Anteil an Stop-and-Go-Fahrten.</p>	

Mögliche Ergebnisse

Es handelt sich um ein marktwirtschaftliches System, bei dem ein Anreiz zur Reduktion der Fahrzeugzahlen und Schadstoffklassen erreichbar wäre: Die Speditionen entscheiden, ab wann die umweltfreundliche Bündelung für sie kostengünstiger ist als eine kostenpflichtige Einfahrt mit den eigenen Fahrzeugen.

Diese Maßnahme hat umweltlenkende Wirkung, da über eine kontinuierliche Reduktion der „Bezahlschwelle“ Anreize für Bündelung und den Einsatz umweltfreundlicher Fahrzeuge geschaffen werden:

- „Vermarktwirtschaftlichung“ des Umwelt- bzw. Klimaschutzes,
- Kostenentlastung bei den Speditionen durch Bündeltransporte,
- Reduktion negativer externer Effekte für den innerstädtischen Ballungsraum,
- Finanzmittel aus der Pönale zur Abdeckung negativer externer Effekte in Nürnberg oder zu Unterstützung umweltfreundlicher Projekte

Realisierung – Zeitplan:

Eine Vorstudie wäre nötig, die Rahmenbedingungen für die Installation einer marktwirtschaftlichen Stadtlogistik zu prüfen (Schwellwertfestlegung, Pönalhöhen und Pönalentwicklung, logistische und Koordinierungsprobleme). Auf die langjährigen wissenschaftlichen und persönlichen Erfahrungen mit dem Stadtlogistik-Konzept ISOLDE wird von den Ideenträgern verwiesen.

Veranlassende Behörde / Institution:

Stadt Nürnberg / Wirtschaftsreferat in Verbindung mit der Fachhochschule Würzburg - Schweinfurt / IAL – Institut für Angewandte Logistik

Berichterstattung:

Umweltamt Stadt Nürnberg

Minderungspotential:

Es können keine belastbaren bzw. quantifizierbaren Aussagen getroffen werden. Es bedarf einer Simulation, bei welchem Schwellwert der Schadstoffe welche Tarifierung der Einfahrt vorgenommen wird. Kritisch sind in diesem Zusammenhang auch die Bündelungskosten des Stadtlogistik-Shuttles, d.h. Kosten der Herstellung eines gebündelten Transports durch Sammlung der Sendungen. Trotz der räumlichen Nähe der Verladepunkte bei den Speditionen im GVZ Hafen Nürnberg fallen Kosten des Transports und der Koordinierung der Abholung an. Unabhängig von der Infrastrukturausstattung einer Stadt ist dieses Modell übertragbar.

Maßnahme Nr. 12 b	Entwicklung von Logistikkonzepten zur Emissionsminderung im innerstädtischen Wirtschaftsverkehr
<p>Beschreibung:</p> <p>Forschungsprojekt der Georg-Simon-Ohm Hochschule Nürnberg, Kompetenzzentrum Logistik, in Zusammenarbeit mit der Industrie und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken unter dem Arbeitstitel „Emissionsminderungen im innerstädtischen Wirtschaftsverkehr als Beitrag zum Luftreinhalteplan der Stadt Nürnberg“.</p> <p>Im Zeitraum September 2008 bis April 2009 wurde eine Voruntersuchung unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Ralf Bogdanski zu möglichen Auswirkungen der in Planung befindlichen Umweltzone auf den Wirtschaftsverkehr durchgeführt.</p> <p>Ziel der Untersuchung war es, Handlungsempfehlungen für Kommunalpolitik und Wirtschaft zu geben, ob die Einführung der geplanten Umweltzone im Stadtgebiet Nürnberg zu einer umweltgerechte Ver- und Entsorgung der dort ansässigen Unternehmen mit Waren führen kann bzw. welche Alternativen es zur Emissionsminderung gibt.</p>	

Folgende inhaltliche Schritte wurden bearbeitet:

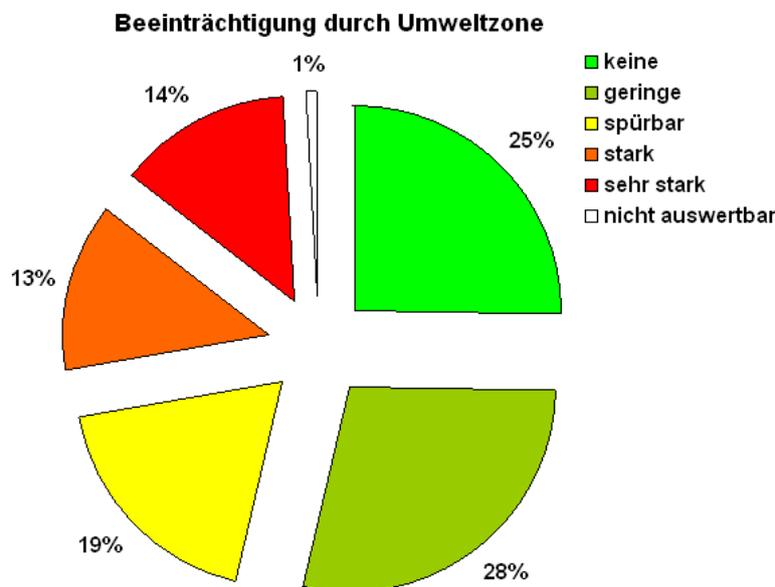
1. Gesellschaftspolitische Ausgangssituation und Motivation der Untersuchung
2. Zielkonflikte zwischen Umwelt, Politik und Wirtschaft
3. Gesetzliche Grundlagen und Trends auf nationaler und europäischer Ebene
4. Umweltzonen in Deutschland und Europa - vorhandene Erfahrungen
5. Ist-Stand Umweltzone in der Stadt Nürnberg
6. Datenerhebung zum stadtverträglichen Wirtschaftsverkehr
7. Untersuchung europäischer Konzepte zur Citylogistik mit dem Ziel der Emissionsminderung
8. Untersuchung vorhandener lokaler Konzepte der jüngeren Vergangenheit, Einbindung der Unternehmen in die Untersuchung
9. Handlungsempfehlungen für Kommunalpolitik und Wirtschaft

Angesichts der schwer nachweisbaren Erfolgsbilanzen vorhandener Umweltzonen in Europa sollten Alternativen zur Einführung einer Umweltzone in Nürnberg aufgezeigt werden. Dazu würden auch mögliche Maßnahmen zählen, die über die bekannten und bereits in den Luftreinhalteplan Nürnberg eingebrachten Aspekte hinausgehen.

Um die Kommunalpolitik bei der weiteren Lösungsfindung zu unterstützen, führte die IHK Nürnberg für Mittelfranken gemeinsam mit der Georg-Simon-Ohm-Hochschule Nürnberg im Dezember 2008 eine repräsentative Umfrage zur Betroffenheit der lokalen Wirtschaft sowie zu Alternativen zur Umweltzone durch. Befragt wurden Transport- und Speditionsunternehmen ab 7 Mitarbeiter im gesamten Stadtgebiet von Nürnberg und Fürth, verladende Unternehmen im Innenbereich der sog. Umweltzone ab 20 Mitarbeiter sowie Einzelhandelsunternehmen und Autohäuser im Innenbereich der sog. Umweltzone ab 10 Beschäftigten.

Von insgesamt 539 ausgewählten Unternehmen haben 217 Unternehmen geantwortet, das sind 40 % Rücklauf.

Interessant sind hierbei folgende Erkenntnisse:



Insgesamt 46% der Befragten erwarten spürbare bis sehr starke Beeinträchtigungen durch die Umweltzone, wobei nur etwa 50% der Befragten einen eigenen Fuhrpark betreiben.

Die Fuhrparkbetreiber wiederum gaben an, im Zeitraum 2005 bis 2008 durchschnittlich 60% der Fahrzeuge ausgetauscht zu haben bzw. in 2009 den Austausch von 25% der Fahrzeuge zu planen.

Maximal 10% des Fahrzeugbestandes verfügt über keine Feinstaubplakette bzw. nur die rote Plakette

Damit überbieten die Befragten den bundesweiten Trend, dass 2/3 der LKW-Gesamtfahrleistung in Deutschland nach der seit 01.10.2000 für LKW verbindlichen Abgasnorm Euro3 oder besser erbracht werden (Angaben Kraftfahrtbundesamt).

Geht man davon aus, dass die Befragten ohne eigenen Fuhrpark Transportdienstleister beauftragen, die über genügend umweltzonentaugliche Fahrzeuge verfügen, dürften die Auswirkungen einer Umweltzone auf den realen Güterverkehr und somit auf die verkehrsbedingte Immissionslage der Innenstadt äußerst gering sein. Die Betroffenheit der Befragten drückt sich eher in der Erwartung sinkender Standortattraktivität aus Sicht der Kunden bzw. höherer Transportkosten infolge erwarteter Gebühren oder erforderlicher Investitionen aus.

Entsprechend hoch ist die Bereitschaft von ca. 45% der Befragten, nach logistischen Alternativen zu suchen. Die Clusterung der Antworten ergibt folgende Rangfolge von Handlungsfeldern:

1. Bündelung von Frachten / Tourenoptimierung / Citylogistikkonzepte
2. Förderung und Einsatz schadstoffarmer Transporttechnologien
3. Ausbau der Infrastruktur zur Stauvermeidung.

Da bislang in keiner der 30 bundesweit existenten Umweltzonen der Nachweis eines entsprechenden Umweltnutzens erbracht wurde, ist vom wissenschaftlichen Standpunkt aus die erste Handlungsalternative als Suffizienzstrategie zur absoluten Senkung der Gütertransportleistung als besonders wirksam anzusehen, gepaart mit den Effizienzstrategien der Handlungsfelder 2 und 3.

Ausgehend von der Umfrage wurden und werden branchenspezifische Interviews mit ausgewählten Unternehmen hinsichtlich der Handlungsfelder 1 und 2 geführt. Hervorzuheben ist beispielsweise die Bereitschaft in der Getränke Logistik, firmenübergreifend ein GVZ-Konzept in Analogie zur Automobilindustrie bei entsprechender Unterstützung durch die Stadt Nürnberg anzugehen. Auch im Bereich der KEP-Dienstleister sind innovative Überlegungen erkennbar, die so genannte „letzte Meile“ betreffend.

Abschließend sei festgestellt, dass eine Umweltzone von den an der Untersuchung Beteiligten hinsichtlich des zu erwartenden Umweltnutzens als nicht zielführend angesehen wird und weitere Aktivitäten seitens der Kommune und der Unternehmen hinsichtlich der aufgezeigten alternativen Handlungsfelder äußerst sinnvoll erscheinen.

Folgende konkrete Maßnahmen wären als Ergebnis der Voruntersuchung zu nennen:

- GVZ-Konzept in der Getränke Logistik zur Frachtenbündelung und Tourenoptimierung; hier sind drei Unternehmen zur Kooperation mit der Stadt Nürnberg bereit.
- Innovative Konzepte, die „letzte Meile“ der KEP-Dienstleister betreffend (z.B. die kurzzeitige Nutzung von öffentlichen Verkehrsflächen zum Abstellen mobiler Hub's, Zustellung von dort zu Fuß, Elektromobilität (Ausweitung des „Rest-ISOLDE“-Projektes)), gepaart mit Möglichkeiten städtischer Anreizsysteme für Förderung moderner Fahrzeuge, mit wenig Schadstoffausstoß (z. B. längere Lieferzeitfenster für Unternehmen mit Elektrofahrzeugen)
- Motivation von Unternehmen zu einem Bündnis für Luftreinhaltung, z.B. Festlegung von Emissionsstandards als freiwillige Selbstverpflichtung bei der Auftragsvergabe von Transportdienstleistungen

Realisierung – Zeitplan:

Vorstudie abgeschlossen – daraus resultierende Maßnahmen mittelfristig umsetzbar

Veranlassende Institutionen:

Industrie- und Handelskammer Nürnberg f. Mittelfranken / Georg-Simon-Ohm Hochschule Nürnberg, Kompetenzzentrum Logistik

<p>Berichterstattung: Umweltamt Stadt Nürnberg</p>
<p>Minderungspotential: GVZ-Konzept Getränkelogistik: Jährlich 185.000 kg CO₂, 790 kg NO_x, 18 kg Staub (Fahrleistungsminderung von 158.400 km p.a. (12 LKW , täglich 60km, 220 Arbeitstage) bei direkten Emissionen von CO₂ 1,1642923 kg/km, NO_x 4,9879 * 10⁻³ kg/km, Staub 114,5 * 10⁻⁶ kg/km (Quelle: GEMIS Version 4.5, LKW innerorts 28-32t zul. GG, Beladung 50%, Bezug für Emissionsfaktoren Deutschland 2010))</p> <p>Letzte Meile KEP-Dienstleister: Jährlich 138.000 kg CO₂, 438 kg NO_x, 24 kg Staub (Fahrleistungsminderung von 264.000 km (20 Zustellfahrzeuge, täglich 60km, 220 Arbeitstage) bei direkten Emissionen von CO₂ 0,52345 kg/km, NO_x 1,6577 * 10⁻³ kg/km, Staub 91,800 * 10⁻⁶ kg/km (Quelle: GEMIS Version 4.5, LKW innerorts bis 7,5t zul. GG, Beladung 50%, Bezug für Emissionsfaktoren Deutschland 2010))</p> <p>Bündnis für Luftreinhaltung: derzeit nicht bezifferbar In Summe entspricht das jährliche CO₂-Minderungspotential der beiden Maßnahmen von 323.000 kg dem Äquivalent von etwa 130 Nürnberger Bürgern, die komplett auf das Autofahren verzichten würden (bei einer Fahrleistung von 12.000 km p.a. und 7l/100 km Verbrauch)</p>

4.2.3 Planerische und bauliche Maßnahmen an besonderen Brennpunkten

Maßnahme Nr. 13	Planerische und bauliche Maßnahmen an besonderen Brennpunkten
<p>Beschreibung: Aufbau einer dienststellenübergreifenden Arbeitsgruppe die gezielt für Nürnberg prüft, inwieweit durch gezielte planerische und bauliche Maßnahmen lokale Überschreitungen der Immissionswerte (z.B. bei „schluchtenartiger“ Wohnbebauung) durch Vermeidung von Staus bzw. Verlagerung des Staus in weniger kritische Bereichen vermieden werden können. Mögliche Maßnahmen könnten besondere Schaltungen der Lichtsignalanlagen (Zuflussdosierungen) oder gezielte Verkehrslenkungen mit dynamischen Beschilderungen sein. Ausweichverkehre in sensible Bereiche (z.B. Tempo 30-Zonen) müssen dabei ausgeschlossen werden. Umsetzung der Vorschläge der Arbeitsgruppe je nach finanziellen Mitteln</p>	
<p>Realisierung – Zeitplan: mittel- bis kurzfristig</p>	
<p>Veranlassende Behörde: noch nicht festgelegt</p>	
<p>Berichterstattung: Umweltamt Stadt Nürnberg</p>	
<p>Minderungspotential: kleinräumig mittel bis hoch / großräumig: mittel</p>	

4.2.4 Umweltzone

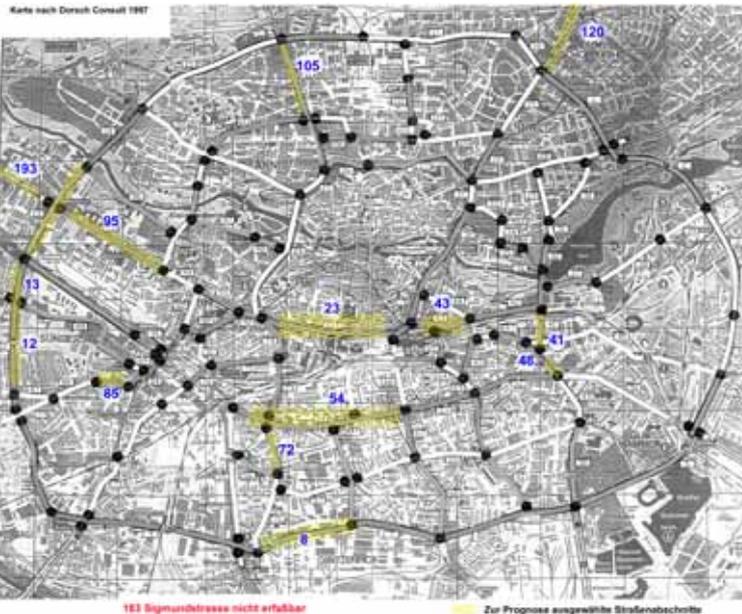
Maßnahme Nr. 14	Umweltzone
<p>Beschreibung:</p> <p>Am 27.04.2005 wurde vom Umweltausschuss des Nürnberger Stadtrates grundsätzlich die Einführung einer Umweltzone innerhalb des Mittleren Rings - der B4R - zur Minimierung der Luftbelastung in Nürnberg beschlossen. Die Einführung der Umweltzone wurde für die Jahre 2007, 2008 und 2009 ausgesetzt, da an keiner Messstelle im Stadtgebiet Nürnberg eine Grenzwertüberschreitung für Feinstaub (PM10) gemäß 22. BImSchV festgestellt wurde.</p> <p>Für die neu errichtete Messstelle "Von-der-Tann-Straße" wurden jedoch 2007 und 2008 durch das Landesamt für Umwelt (LfU) Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes zuzüglich Toleranzmarge für den Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid ermittelt. Der Grenzwert für den Einstunden-Mittelwert für Stickstoffdioxid gem. § 22. BImSchV wurde nicht überschritten.</p> <p>Im April 2009 wurde das Bayerischen Landesamt für Umwelt (LfU) von der Stadt Nürnberg beauftragt, die grundsätzliche Wirkung einer Umweltzone für die Luftschadstoffe PM10 und Stickstoffdioxid in der Zeitschiene 2010 bis 2015 zu prognostizieren.</p> <p>Basis für die Prognose waren durchschnittliche tägliche Verkehrszahlen sowie der jeweilige Anteil des schweren Nutzlastverkehrs (Fahrzeuge über 3,5t) für definierte Straßenabschnitte. Datengrundlage waren aktuelle Verkehrszählungen und zu erwartende technische Entwicklungen der Fahrzeugflotte. Unterteilt wurde die Prognose in die Wirkung einer Umweltzone Stufe 1 (erlaubt: Fahrzeuge mit gelber oder grüner Plakette) und Stufe 2 (erlaubt: Fahrzeuge mit grüner Plakette).</p> <p>Das LfU-Gutachten legte für die Prognose noch folgende Annahmen zu Grunde:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ersatz der ausgeschlossenen Fahrzeuge durch Fahrzeuge der besten Schadstoffgruppe (Substitutionsansatz), - Elektrofahrzeuge (2015) wurden nur bei den Pkw angesetzt. Die Emissionen der schweren Nutzfahrzeuge bleiben unverändert. - Die Anteile des Schwerverkehrs wurden an die Systematik des Handbuches für Emissionsfaktoren angepasst. <p>Durch die Annahme einer vollständigen Substitution bleibt der durchschnittliche Tagesverkehr konstant. Damit änderten sich die Verkehrszustände nicht.</p> <p>Die Prognose des LfU ergab die folgenden Ergebnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> - durch die Einführung einer Umweltzone ergibt sich sowohl für Feinstaub (PM 10) als auch Stickstoffdioxid (NO₂) keine nennenswerte Reduzierung der Grundbelastung. Bei Feinstaub ist dies weniger als 0,1 µg/m³, bei NO₂ weniger als 1 µg/m³. - besonders für Straßenabschnitte mit hoher Verkehrsdichte werden je nach Fahrverbotsstufe und zeitlicher Einführung z.T. deutliche Minderungseffekte erzielt. Dies gilt insbesondere für die NO₂- Belastungen. - die Prognose von NO₂-Immissionen in der Nähe von vielbefahrenen Straßen sind fehlerbehaftet. Da es sich jedoch um einen systematischen Fehler handelt, können nach Einschätzung des LfU die errechneten Reduktionspotenziale von Maßnahmen noch als hinreichend belastbar angesehen werden, sofern man die Ergebnisse relativ (in Prozent) und nicht in Absolutbeträgen angibt. - bei Einführung einer Umweltzone Stufe 1 im Jahr 2010 können für PM 10 Minderungspotenziale je nach betrachtetem Straßenabschnitt in Höhe von 1-3% erreicht werden. Bei NO₂ liegen die möglichen Minderungen bei 3-6%. - bei Einführung einer Umweltzone Stufe 2 im Jahr 2013 bleiben die Minderungspotenziale bei PM 10 unverändert. Bei NO₂ können die Minderungspotenziale bei 4-8% liegen. 	

- bei Einführung einer Umweltzone Stufe 2 im Jahr 2015 können für PM 10 die Minderungspotenziale bei nur noch 1-2% liegen. Bei NO₂ können die Minderungspotenziale bei 3-7% liegen.
- die höchsten Minderungspotenziale werden jeweils für hochbelastete Straßenabschnitten ermittelt, die außerhalb des bisher diskutierten Umgriffs einer Umweltzone liegen.

Prognose der Minderungseffekte einer Umweltzone in Nürnberg

ID	Straße	2010			2011			2013			2015			Elektrofahrzeuge	
		ohne	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2									
8	Nopitschstraße / Ulmenstraße	36	-1%	-3%	36	-1%	-3%	35	0%	-2%	35	0%	-1%	0%	-1%
23	Frauentorgraben	32	-1%	-2%	32	-1%	-2%	32	0%	-1%	32	0%	-1%	0%	-1%
43	Bahnhofstraße	32	-1%	-2%	32	-1%	-2%	32	0%	-1%	32	0%	-1%	0%	-1%
54	Landgrabenstraße	32	-1%	-2%	32	-1%	-2%	32	0%	-1%	32	0%	-1%	0%	-1%
13	Maximilianstraße	46	-3%	-6%	46	-2%	-5%	45	-1%	-3%	44	0%	-2%	-1%	-2%
12	Von-der-Tann-Straße	32	-1%	-3%	31	-1%	-2%	31	0%	-1%	31	0%	-1%	0%	-1%
95	Fürther Straße	29	-1%	-2%	29	-1%	-2%	29	0%	-1%	29	0%	-1%	0%	-1%
193	Fürther Straße	29	-1%	-2%	29	-1%	-2%	29	0%	-1%	29	0%	-1%	0%	-1%
183	Sigmundstraße	31	-2%	-4%	31	-1%	-3%	30	-1%	-2%	30	0%	-1%	0%	-1%
105	Bucherstraße	37	-1%	-3%	37	-1%	-2%	37	0%	-2%	37	0%	-1%	0%	-1%
120	Äußere Bayreuther Straße	32	-1%	-3%	32	-1%	-2%	32	0%	-1%	32	0%	-1%	0%	-1%
41	Dürrenhofstraße	46	-2%	-6%	45	-2%	-5%	44	-1%	-3%	44	0%	-2%	-1%	-2%
48.2	Regensburger Straße	39	-2%	-4%	39	-1%	-3%	39	-1%	-2%	38	0%	-1%	0%	-1%
72	Gibitzenhofstraße	34	-1%	-2%	34	-1%	-2%	33	0%	-1%	33	0%	-1%	0%	-1%
85	Rothenburger Straße	35	-1%	-3%	35	-1%	-3%	35	-1%	-2%	34	0%	-1%	0%	-1%

ID	Straße	2010			2011			2013			2015			Elektrofahrzeuge	
		ohne	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2									
8	Nopitschstraße / Ulmenstraße	47	-6%	-14%	45	-4%	-10%	43	-2%	-7%	42	-1%	-5%	-2%	-5%
23	Frauentorgraben	41	-4%	-10%	40	-3%	-7%	39	-2%	-5%	38	0%	-3%	0%	-3%
43	Bahnhofstraße	40	-4%	-10%	39	-3%	-8%	38	-3%	-6%	37	-2%	-4%	-2%	-5%
54	Landgrabenstraße	41	-4%	-10%	40	-3%	-7%	39	-2%	-5%	38	0%	-3%	0%	-3%
13	Maximilianstraße	64	-5%	-12%	63	-4%	-10%	61	-3%	-8%	59	-1%	-5%	-1%	-5%
12	Von-der-Tann-Straße	42	-5%	-12%	41	-5%	-10%	39	-3%	-8%	38	-3%	-5%	-3%	-5%
95	Fürther Straße	36	-4%	-9%	35	-2%	-7%	34	-1%	-4%	34	-1%	-4%	-2%	-4%
193	Fürther Straße	36	-3%	-9%	36	-4%	-9%	35	-3%	-7%	34	-2%	-5%	-3%	-5%
183	Sigmundstraße	46	-5%	-13%	46	-6%	-12%	44	-3%	-8%	43	-3%	-6%	-3%	-7%
105	Bucherstraße	46	-4%	-10%	45	-3%	-9%	43	-1%	-5%	42	0%	-3%	-1%	-4%
120	Äußere Bayreuther Straße	42	-5%	-11%	41	-4%	-9%	39	-1%	-5%	38	0%	-3%	-1%	-4%
41	Dürrenhofstraße	63	-4%	-10%	62	-3%	-8%	61	-2%	-7%	60	-1%	-5%	-2%	-5%
48.2	Regensburger Straße	53	-5%	-11%	52	-4%	-9%	50	-1%	-5%	49	0%	-3%	-1%	-4%
72	Gibitzenhofstraße	41	-3%	-9%	41	-4%	-9%	39	-2%	-6%	38	-1%	-4%	-1%	-4%
85	Rothenburger Straße	47	-5%	-11%	46	-4%	-9%	44	-1%	-6%	43	0%	-3%	-1%	-4%



Lage der definierten Straßenabschnitte

Die Prognose des LfU zeigt, dass insbesondere bzgl. der NO₂-Belastung an stark befahrenen Straßen des Stadtgebietes gewisse Minimierungen der Stickstoffdioxidbelastung erreicht werden können. In bundesdeutschen Städten mit Umweltzone wird bei Reduktionspotentialen > 3% von einer maßgeblichen Minimierung ausgegangen. Diese Potentiale können nach vorliegender LfU-Prognose insbesondere bei den NO₂-Belastungen erreicht werden.

Weiter wird deutlich, dass der bislang diskutierte Umgriff einer Umweltzone in Nürnberg nicht ausreicht, da Bereiche mit hohem Minderungspotenzial – und damit hochbelastete Bereiche – bislang außerhalb liegen. Somit ist offensichtlich eine Veränderung des Umgriffs einer Umweltzone erforderlich. Hierfür ist folgendes sicherzustellen:

- Eine Verkehrsverlagerung in sensible Bereiche (Wohngebiete etc.) muss weiterhin vermieden werden.
- Eine Erreichbarkeit z.B. des Güterverkehrszentrums Nürnberger Hafen über leistungsfähige Hauptverkehrsstraßen und autobahnähnliche Zubringer muss deshalb weiterhin gewährleistet werden.
- Weiterhin muss ein geeigneter Übergang einer Umweltzone an der westlichen Stadtgrenze mit der Stadt Fürth abgestimmt werden.
- Andere Abstimmungserfordernisse in der Städteachse sind noch offen.

Weiteres Vorgehen

- vertiefende Prüfung der Wirkungsprognose des LfU (Annahmen und Eingangsdaten)
- Diskussion der Ergebnisse mit der Stadt Fürth
- abgestimmte Entwicklung eines neuen Umgriffs einer Umweltzone sowie eines Zeitplans für deren Einführung für die Städteachse Nürnberg-Fürth-Erlangen unter Federführung des StMUG und der Regierung von Mittelfranken.

Realisierung – Zeitplan:

kurz – bis mittelfristig

Veranlassende Behörde:

StMUG, Regierung von Mittelfranken

Koordination / Berichterstattung:

Umweltamt Stadt Nürnberg

Minderungspotential:

kleinräumig: hoch / großräumig: gering

4.2.5 Nürnberger Projekte / Aktivitäten zur Energieeffizienz und Klimaschutz (Umsetzung Klimaschutzfahrplan)

Maßnahme Nr. 15	Nürnberger Projekte / Aktivitäten zur Energieeffizienz und Klimaschutz (Umsetzung Klimaschutzfahrplan)																		
<p>Beschreibung:</p> <p>Da beim Einsatz fossiler Brennstoffe in Gewerbe und Industrie auch in großen Mengen Feinstaub und Stickoxide freigesetzt werden, eröffnet sich hier ein zusätzliches Handlungsfeld. Im privaten Bereich muss dazu auch das Thema Gebäudedämmung /Gebäudebeheizung und energetische Sanierung noch weiter ausgebaut werden. Zur Steigerung der Energieeffizienz von Haushalten und Unternehmen mit der Zielsetzung einer CO₂-Reduktion von 40% zwischen 1990 und 2020 setzt die Stadt Nürnberg zielgerichtet in verschiedensten Handlungsfeldern und Maßnahmenprogrammen die im Klimaschutzfahrplan 2010/20 gesetzten Ziele stufenweise um.</p> <p>Für das Jahr 2006 ist im Klimaschutzbericht bereits eine CO₂-Reduktion von 24,3 % verifiziert. Das Ziel einer 27%-igen Reduktion (1.410.277 Tonnen) bis 2010 ist erreichbar.</p> <p>Im Klimaschutzfahrplan 2010/2020 erfolgt eine Trendfortschreibung der emissionsmindernden Maßnahmen. Aufgrund dieser Fortschreibung summieren sich die reduzierten Emissionen auf 1.444.912 Tonnen gegenüber dem Basisjahr 1990.</p> <p>Diese nur geringe Reduktion basiert auf zwei gegenläufigen Entwicklungen: geringerer Endenergieverbrauch durch besseren Wärmeschutz der Gebäude bei gleichzeitigem niedrigeren Absatz von Fernwärme ohne Neukundengewinnung. Um das Ziel einer 40%-igen Reduktion bis 2020 erreichen zu können sind weitere Maßnahmen lt. Tabelle erforderlich (s. Klimaschutzfahrplan 2010/2020).</p> <p>Da die geplanten Maßnahmen im weiteren Sinne immer eine Reduzierung von CO₂ aus Verbrennungsprozessen fossiler Energie darstellen, gehen sie immer auch einher mit einer Reduzierung der NO_x-Belastung vor Ort.</p> <p>Als vor Ort potenziell NO_x- senkende Maßnahmen sind aus dem Klimaschutzfahrplan 2010-2020 zu nennen:</p>																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="180 1279 932 1368">Maßnahme</th> <th data-bbox="932 1279 1433 1368">CO₂-Reduktions-Ziel 2010-2020 gesamt(t CO₂)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="180 1368 932 1420">aus Trendfortschreibung</td> <td data-bbox="932 1368 1433 1420">-30.635</td> </tr> <tr> <td data-bbox="180 1420 932 1471">Ausbau der Fernwärme auf 40% Anschlussquote</td> <td data-bbox="932 1420 1433 1471">- 95.000 t</td> </tr> <tr> <td data-bbox="180 1471 932 1523">Erreichen einer Ökostromquote von 5 %</td> <td data-bbox="932 1471 1433 1523">-76.500 t</td> </tr> <tr> <td data-bbox="180 1523 932 1637">Einsparungen im Strombereich durch Effizienzmaßnahmen in Haushalt, Gewerbe, Handel und Industrie</td> <td data-bbox="932 1523 1433 1637">-216.000 t</td> </tr> <tr> <td data-bbox="180 1637 932 1688">Solarthermie</td> <td data-bbox="932 1637 1433 1688">- 65.000 t</td> </tr> <tr> <td data-bbox="180 1688 932 1778">Biomasse zu Heizzwecken und KWK Klärgasnutzung ab 2003</td> <td data-bbox="932 1688 1433 1778">- 100.000 t</td> </tr> <tr> <td data-bbox="180 1778 932 1830">KWK Nahwärme</td> <td data-bbox="932 1778 1433 1830">- 28.000 t</td> </tr> <tr> <td data-bbox="180 1830 932 1883">Summe :</td> <td data-bbox="932 1830 1433 1883">- 611.135 t</td> </tr> </tbody> </table>	Maßnahme	CO ₂ -Reduktions-Ziel 2010-2020 gesamt(t CO ₂)	aus Trendfortschreibung	-30.635	Ausbau der Fernwärme auf 40% Anschlussquote	- 95.000 t	Erreichen einer Ökostromquote von 5 %	-76.500 t	Einsparungen im Strombereich durch Effizienzmaßnahmen in Haushalt, Gewerbe, Handel und Industrie	-216.000 t	Solarthermie	- 65.000 t	Biomasse zu Heizzwecken und KWK Klärgasnutzung ab 2003	- 100.000 t	KWK Nahwärme	- 28.000 t	Summe :	- 611.135 t	
Maßnahme	CO ₂ -Reduktions-Ziel 2010-2020 gesamt(t CO ₂)																		
aus Trendfortschreibung	-30.635																		
Ausbau der Fernwärme auf 40% Anschlussquote	- 95.000 t																		
Erreichen einer Ökostromquote von 5 %	-76.500 t																		
Einsparungen im Strombereich durch Effizienzmaßnahmen in Haushalt, Gewerbe, Handel und Industrie	-216.000 t																		
Solarthermie	- 65.000 t																		
Biomasse zu Heizzwecken und KWK Klärgasnutzung ab 2003	- 100.000 t																		
KWK Nahwärme	- 28.000 t																		
Summe :	- 611.135 t																		
<p>Die Aufstellung zeigt, dass in Nürnberg ein nennenswertes Potenzial zur Emissionsminderung im nicht-verkehrlichen Bereich vor Ort besteht.</p>																			

Die vielfältigen Handlungsfelder und Maßnahmenprogramme in Nürnberg:

1. Förderung der Gebäudesanierung
2. Ausbau des Förderprogramms „CO₂-Minderungsprogramm“
3. Ausbau des Fernwärmenetzes
4. Ausbau regenerativer Energien
5. Energieeffizienzmaßnahmen im kommunalen Gebäudebestand
6. Festlegung von Energiestandards für Neubaugebiete – Energieeffiziente Bauleitplanung
7. Umfangreiche Informations- und Beratungsangebote
8. Sonstige Projekte und Aktivitäten der Stadt Nürnberg
9. Ausbau der Forschungslandschaft

1. Förderung der Gebäudesanierung**Modellsanierungen wbg und anderer Wohnungsbausträger**

Einen besonderen regionalen Schwerpunkt bildet die Sanierung von Bestandsgebäuden unter Verwendung von Passivhaus-Komponenten. Die Wohnbaugesellschaft der Stadt Nürnberg (wbg) ist hier Vorreiter.

Die Region Nürnberg ist mit zahlreichen Gebäuden (wbg u.a.) am dena-Modellprojekt "Niedrighaus im Bestand", Phasen 1-3 beteiligt: exzellente Sanierungsbeispiele bis hin zur 50% Unterschreitung der EnEV-Neubauanforderungen wurden realisiert.

Bis zum Jahr 2012 soll durchschnittlich der Standard eines 7-Liter-Hauses für den gesamten Gebäudebestand der wbg (derzeit rund 18.000 Wohneinheiten) erreicht werden. Dies entspricht einer CO₂-Einsparung von derzeit ca. 13.000 t/a

2. Ausbau des Förderprogramms „CO₂-Minderungsprogramm“

Mit dem seit 1996 laufenden CO₂-Minderungsprogramm (spezielles Förderprogramm zur Energieeinsparung und effizienten Nutzung der Ressourcen) unterstützen die N-ERGIE Aktiengesellschaft in Zusammenarbeit mit der Stadt Nürnberg Bürgerinnen und Bürger in Nürnberg und in der Region in ihrem Engagement, ihren persönlichen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Mit dem Programm soll ein finanzieller Anreize für Investitionen geschaffen werden – zum Beispiel in neue Heizungen, bei denen umweltschonende Energiequellen zum Einsatz kommen, in Dämmmaßnahmen an Gebäuden, in energieeffiziente Haushaltsgeräte sowie neue Erdgas- oder Elektrofahrzeuge.

Seit 2008 erfolgt eine Verbesserung der Konditionen in der Förderposition Gebäudedämmung speziell für den Geschosswohnungsbau.

Im Rahmen der Förderposition Gebäudedämmung wurde 2009 die Fördersumme von 200.000 € auf 400.000 € verdoppelt.

Zwischen 2006 bis 2008 wurden mit dem CO₂-Minderungsprogramm im Bereich Gebäudedämmung 483 Projekte gefördert. Daraus ergibt sich derzeit eine CO₂-Einsparung von ca. 2.000 t/a.

3. Ausbau des Fernwärmenetzes

Das Energieversorgungsunternehmen N-ERGIE Aktiengesellschaft hat 2009 zur Steigerung des Fernwärmeabsatzes ein Fernwärme-Entwicklungskonzept erstellt und darin Entwicklungspotenziale zur Erhöhung der Anschlussrate untersucht (vgl. auch Maßnahme 16).

Als Ziele wurden Verdichtungsmaßnahmen im bestehenden Netz, der Netzausbau in sogenannten Fernwärmevorranggebieten und Neuerschließungen im Bereich Klingenhof (wird z.Zt. umgesetzt) und Ostspange definiert. Ein besonderer Fokus liegt hierbei bei Großabnehmern wie Industrie und Wohnungswirtschaft vor allem im Bereich Geschosswohnungsbau.

Seit 2004 hat N-ERGIE Aktiengesellschaft im bestehenden FW-Versorgungsgebiet sukzessive Neukunden angeschlossen (Verdichtung bzw. Erweiterung)

Herausragende Anschlüsse in den letzten Jahren waren:

<i>Jahr</i>	<i>Ort</i>
2004	Planeterring
2006	Pastoriusstraße
2006-2008	Tillypark
2007	Postareal
2008-2009	Trafowerk
2008	Messe
2009	Klingenhof

In den kommenden Jahren will die N-ERGIE Aktiengesellschaft ihr Fernwärmenetz weiter ausbauen und über Erschließung und Verdichtung zusätzliche Fernwärmekunden gewinnen. Ziel ist bis 2020 neue Kunden zu gewinnen mit einem durchschnittlichen Anschlusswert von 14 Megawatt/a.

Ein wichtiges Thema ist die Vermarktung von „Kälte aus Fernwärme“, da hierdurch die Effizienz der GuD-Anlage Sandreuth in den Sommermonaten gesteigert werden kann.

4. Ausbau regenerativer Energien

Solarthermie, Geothermie, Pflanzenöl-BHKW

Der Ausbau der Solarthermie zur Heizung-/Warmwasserunterstützung wird (zusätzlich zu Fördermitteln der BAFA) durch das CO₂-Minderungsprogramm gefördert. Seit 2009 erfolgt diese Zusatzförderung verstärkt im Gebäudebestand.

Seit 2007 kann eine Steigerung der installierten Kollektorfläche um 2.000 m²/Jahr auf derzeit rund 17.000 m² beobachtet werden.

Ab 2009 ist darüber hinaus, durch die Anforderungen des EEWärmeG, ein gesteigerter Anstieg im Neubausektor zu erwarten.

Durch solid werden seit 2008/2009 verstärkt Projekte zur Förderung von Großsolaranlagen zur Heizungs-/Warmwasserunterstützung in Mehrfamilienhäusern angestoßen (GroSol)

Ebenfalls durch das CO₂-Minderungsprogramm werden der Einsatz von Geothermie und BHKWs gefördert (zur Zeit wird an 74 Standorten Geothermische Anlagen eingesetzt).

Darüber hinaus wird ein umfangreiches Beratungsangebot zu Einsatzmöglichkeiten angeboten (z.B. Wirtschaftlichkeitsberechnung für BHKW durch etz, Wärmepumpentag der Handwerkskammer für Mittelfranken)

5. Energieeffizienzmaßnahmen im kommunalen Gebäudebestand

Kommunales Energiemanagement (KEM) der Stadt Nürnberg

Ziele des KEM sind die Verringerung der Schadstoffemissionen für den städtischen Gebäudebestand, die Optimierung von Verbräuchen und Kosten sowie die Wahrnehmung einer Vorbildfunktion in der kommunalen Klimaschutzpolitik.

Strategien zur Umsetzung der Ziele sind:

- energetische Sanierung von Gebäuden und Anlagen,
- Errichtung energieeffizienter Neubauten,
- verstärkter Einsatz regenerativer Energien,
- Verbrauchsreduzierung durch nicht investive Maßnahmen
- gezielte Einflussnahme auf das Nutzerverhalten

Es werden ca. 1.300 städtische Liegenschaften durch das KEM betreut, das im Hochbauamt der Stadt Nürnberg in energierelevanten Entscheidungsprozesse eingebunden ist.

Dadurch ist es Teil eines leistungsfähigen technischen Gebäudemanagements, das die Möglichkeit besitzt gezielten Einfluss auf Projektentwicklung, Neubau, Sanierung, Unterhalt und Betrieb zu nehmen.

Die energiebedingten CO₂-Emissionen der städtischen Gebäude sinken seit 2002 stetig. Im Jahr 2007 gab es einen sprunghaften Abfall der CO₂-Emissionen. Die ist darauf zurückzuführen, dass das Heizkraftwerk der N-ERGIE Aktiengesellschaft von Kohle auf Erdgas umgestellt wurde und der CO₂-Faktor der Fernwärme laut Zertifikat des Energieversorgers ab 2007 mit 0,0 kg/kWh angesetzt werden kann. Der Vergleich der vorliegenden Daten ergibt eine Reduzierung von ca. 170.000 t im Jahr 2002 auf 117.000 t im Jahr 2007, das entspricht einer Reduzierung um etwa 32 %. Aktuelle Zahlen von 2008 bzw. 2009 liegen derzeit noch nicht vor.

Die CO₂-Emissionen werden weiter deutlich sinken, da die Stadt Nürnberg seit 2008 CO₂-neutralen Ökostrom aus Wasserkraft bezieht.

In Zusammenarbeit mit dem Pädagogischen Institut betreut das KEM das Schulprogramm KeiM (Keep Energie in Mind, KEiM). Gemeinsam mit den KeiM-Beauftragten in den Schulen werden Ideen und Maßnahmen für Energieeinsparungen entwickelt und durchgeführt. Das Projekt schult das Nutzerverhalten von Schülern und Lehrer, informiert über Materialien und Unterrichtshilfen und stärkt die Motivation auch im Privathaushalten Energie einzusparen.

6. Festlegung von Energiestandards für Neubaugebiete

Energieeffiziente Bauleitplanung

Hierbei handelt es sich um städtebauliche Optimierungsmaßnahmen um Wärmeverluste von neu zu errichtenden Gebäuden zu minimieren, die Energieversorgung effizient zu gestalten und passive und aktive Solargewinne zu ermöglichen.

Die Festlegung von Energiestandards ist ein wichtiger Schritt in Richtung einer zukunftsorientierten Bauweise und Wärmeversorgung. Er schreibt keine bestimmte Technologie, sondern lediglich ein Ziel vor. Dies dient insgesamt dazu die gesamtenergetische Qualität eines Gebäudes einzuordnen. Maßstab und Hilfsmittel dazu ist die derzeit geltende Energieeinsparverordnung (EnEV).

7. Umfangreiche Informations- und Beratungsangebote

SAMS – Sanieren und Bauen mit System

Das seit 2004 bestehende städtische Energieberatungsangebot SAMS (Sanieren und Bauen mit System) bietet im Dienstleistungszentrum BAU der Stadt Nürnberg eine unabhängige Einstiegsberatung für Bauherren im Neu- und Altbausektor.

Das Ziel ist es, die Vorteile einer energetischen Sanierung bzw. eines energieeffizienten Neubaus zu erläutern, Fördermöglichkeiten aufzuzeigen und den Einsatz erneuerbarer Energien zu fördern. Die hierfür tätigen externen Energieberater des Energieberaternetzes Mittelfranken sind eingebunden im Netzwerk BAU und ENERGIE und somit in der ENERGIRegion Nürnberg.

Das Beratungsangebot erfreut sich einer stets steigenden Nachfrage. So konnte die Zahl der Interessenten 2008 im Vergleich zum Vorjahr verdoppelt werden. Im vergangenen Jahr wurde das Beratungsangebot zusätzlich zu den Einzelberatungsterminen um eine Telefonhotline für Einzelfragen erweitert. Abgerundet wird SAMS durch Fachvorträge z.B. zu den Themen Energieausweis, Fördermöglichkeiten, Passivhäuser und effektive Altbauseanierung.

solid

Das Solarenergie Informations- und Demonstrationszentrum gilt bundesweit als kompetentes und unabhängiges Fachzentrum für Fotovoltaik und Solarthermie.

Seit etwa 3 Jahren berät solid im Großraum Nürnberg zu großen Solar-thermischen Anla-

gen (GroSol). Eigentümer von Mehrfamilienhäusern, Hotels, Sportstätten und sozialen Einrichtungen (wie Altenheime oder Krankenhäuser) werden herstellerunabhängig und neutral beraten und informiert. Kürzlich hat das Bundesumweltministerium (BMU) solid mit dem Aufbau und der Führung eines Kompetenzzentrums Solarthermische Großkollektoranlagen für den Bereich Süddeutschland betraut. Bis zum Jahr 2012 wird diese Arbeit Fördergelder aus Bundesmitteln erhalten.

Kompetenzinitiative ENERGIEregion

Das Amt für Wirtschaft betreut u.a. die regionalen Wirtschaftscluster, von denen die Kompetenzinitiative ENERGIEregion das Clusternetzwerk für die Energiewirtschaft darstellt.

Der ENERGIEregion Nürnberg e.V. ist das zentrale Netzwerk der Energiewirtschaft in der EMN (incl. Wissenschaft und Politik) mit zzt. ca. 70 Mitgliedern. Die ENERGIEregion GmbH bietet unterschiedliche Dienstleistungen rund um das Thema Energie an. Schwerpunkte sind Beratung und Projektentwicklung. Auch das Energieberaternetz Mittelfranken wird von der Kompetenzinitiative ENERGIEregion betreut.

European Center for Power Electronics

Das ECPE ist ein europäisches Netzwerk für Leistungselektronik. Es fungiert als Kooperations- und Know-How-Transferplattform und veranlasst Forschung in der Leistungselektronik. Diese spielt in sehr vielen energierelevanten Bereichen eine große Rolle und hat daher Einfluss auf die Energieeffizienz.

Handwerkskammer für Mittelfranken

Die HwK veranstaltet jährlich eine 2-tägige Informationsveranstaltung mit den „Altbautage“. Im Jahr 2008 informierten sich rund 6.200 „sanierungsinteressierten“ Besucher. Es handelt sich dabei um eine Fachaussstellung flankiert von umfangreichen Vortragsveranstaltungen zu unterschiedlichsten Themen.

Branchenenergieberatung

Die ENERGIEregion GmbH untersucht aktuell für die Stadt Nürnberg welche Branchen mit entsprechenden Branchenenergiekonzepten speziell beraten werden können. Ziel ist es Energieberater gezielt für relevante Branchen in der Stadt Nürnberg zu schulen.

Internationale Passivhaustagung

Im Frühjahr 2008 wurde die 12. Internationale Passivhaustagung in Nürnberg abgehalten. Die Veranstaltung findet jährlich statt und ist die renommierteste Fachtagung zum Thema Passivhaus.

ESP – Energie-Schuldner-Prävention

Seit Januar 2008 bietet die Armutsprävention des Sozialamtes Hilfeempfängern kostenfreie Energieberatungen an. Die Beratungen erstrecken sich über drei bis sechs Monate und werden durchgeführt von qualifizierten Fachkräften, die speziell auf die besonderen Anforderungen der Zielgruppe vorbereitet wurden. Ziel ist es u.a., eine dauerhafte Senkung der Energiekosten, insbesondere der Stromkosten, durch Verhaltensänderung zu bewirken.

8. Sonstige Projekte und Aktivitäten der Stadt Nürnberg

• Energiecheck für Sportvereine:

Erstmals wurde 2007 für Nürnberger Sportvereine ein Energieberatung für Sportstätten angeboten. Ziel ist es Wege zu einer verbesserten Energieeffizienz aufzuzeigen. Das Angebot wurde bislang von 15 Vereinen wahrgenommen und mit Mitteln aus dem CO₂-Minderungsprogramm bezuschusst.

- **Agenda 21: Runder Tisch Klima und Energie:**
initiiert Bürgersolaranlagen, Wasserkraftanlage, Gebäudesanierung
- **Solardachbörse:**
Die Solardachbörse Nürnberg vermittelt Freiflächen auf Nürnberger Dachflächen für die Montage von Fotovoltaikanlagen. So konnte die Stadt inzwischen eine Vielzahl von eigenen Dächern (z.B. Kongresshalle, Schuldächer) an private Investoren vermieten.

Seit 2004 konnte die Fotovoltaikleistung in Nürnberg von rund 2.000 kW auf rund 9.500 kW gesteigert werden. Die Fotovoltaikanlage auf dem Dach der Kongresshalle mit ca. 300 kWp ist momentan die größte Anlage auf dem Nürnberger Stadtgebiet, gefolgt von der Anlage auf dem Nürnberger Stadion mit 140 kWp.
- **E-Mobility:**
Unter dem Stichwort „E-Mobility“ startet das Amt für Wirtschaft aktuell ein Pilotprojekt zur Förderung der Elektromobilität in Nürnberg.
Elektroautos können in der Zukunft wesentliche Beiträge zum Klimaschutz und zur Reduktion von Feinstaub, Schadstoffen und Geräusch-Emissionen leisten. Eine wesentliche Voraussetzung für die Akzeptanz von elektrisch betriebenen Fahrzeugen ist der flächendeckende Aufbau einer Infrastruktur, die es ermöglicht, Batterien schnell und zuverlässig wieder aufzuladen. Wenn das Projekt greift ist eine große Relevanz für das Thema "Emissionen", insbesondere auf emissionsbelasteten Straßen zu erwarten.
- **EnergieRegion Faktor 10:**
Unter dem Titel 'Energierregion Faktor 10' wurde in den letzten drei Jahren ein Forschungsprojekt zur Realisierung von Gebäudesanierungsvorhaben auf hohem Energieeffizienzniveau durchgeführt.

9. Ausbau der Forschungslandschaft

Das Amt für Wirtschaft arbeitet kontinuierlich auf den Ausbau der Forschungslandschaft in der Europäischen Metropolregion Nürnberg (EMN) zum Thema "Energie" hin.

- **Kompetenzzentrum Energietechnik GSO:**
Die EU fördert ein „Kompetenzzentrum Energietechnik“ an der Georg-Simon-Ohm Hochschule Nürnberg. Im Kompetenzzentrum sollen die Kompetenzen der Hochschule in diesem Bereich gebündelt werden.
- **Optischer Hochdruck-Verbrennungsprüfstand:**
Highlight: am 19.11.2008 wird im etz der neue optische Hochdruck-Verbrennungsprüfstand des Lehrstuhles für Technische Thermodynamik der FAU eingeweiht. Mit dem Prüfstand können Verbrennungsprozesse von Kraftstoffen analysiert und optimiert werden.
- **Neue Professur für Energiesystemtechnik:**
Die Energiesystemtechnik soll in der FAU mit einem neuen Lehrstuhl weiterentwickelt werden.

Realisierung – Zeitplan:

projektbezogen mittel- bis langfristig

Veranlassende Behörden:

Wirtschafts-, Schul-, Sozial-, Bau- und Umweltreferat der Stadt Nürnberg in enger Zusammenarbeit mit verschiedenen Institutionen, Hochschulen

Koordination / Berichterstattung:

Projektbezogen / Umweltamt Stadt Nürnberg

Minderungspotential:

kleinräumig: mittel / großräumig: hoch

4.2.6 Förderung emissionsarmer Heizungsanlagen / Kleinf Feuerungsanlagen

Maßnahme Nr. 16	Förderung emissionsarmer Heizungsanlagen / Kleinf Feuerungsanlagen
<p>Beschreibung:</p> <p>Die im Stadtgebiet verwendeten unterschiedlichen Feuerungsanlagen zur Gebäudebeheizung stellen, besonders bei winterlichen Inversionswetterlagen, einen nicht unbeträchtlichen Anteil an Belastung durch Feinstaub oder durch Stickoxide dar. Mit der Datenerhebung der kleinen und mittleren Feuerungsanlagen in Nürnberg wurde 2009 (vgl. Kap. 2.5) die Grundlage zu gezielten Informations- und Maßnahmenprogrammen geschaffen.</p> <p><u>Gezielte Fördermöglichkeiten</u></p> <p>Seit Einführung des CO₂-Minderungsprogramms im Jahr 1996 wird die Umstellung von Kohle-, Koks- oder Ölheizungen bezuschusst. So konnten zwischen 01/2007 und 05/2009 im Stadtgebiet 410 Feuerungsanlagen bei der Umrüstung auf Gas, Wärmepumpe oder Fernwärme unterstützt werden. Für das Jahr 2009 stehen hierfür 220.000 € zur Verfügung. Darüber hinaus bestehen Fördermöglichkeiten durch den Bund (KfW-Bank) und das Land Bayern (Bayerisches Modernisierungsprogramm) in Form von Zuschüssen und zinsgünstigen Darlehen.</p> <p><u>Gezielte Informations- und Aktionsprogramme soll für den Einbau emissionsarmer Feuerungsanlagen</u></p> <p>Im Stadterneuerungsgebiet St. Leonhard/Schweinau wurde bei der Feuerstättenerhebung ein überdurchschnittlicher Anteil an veralteten Ölfeuerungen festgestellt. Hier, wie in den anderen Stadterneuerungsgebieten, wird nun ein besonderer Fokus auf die energetische Sanierung im Gebäudebestand und die Umstellung klimaschädlicher Heizsysteme gerichtet. Es werden derzeit Konzepte entwickelt, um Immobilieneigentümer gezielt anzusprechen und bei Fragen zu alternativen Heizsystemen und Fördermöglichkeiten zu beraten.</p> <p><u>Ausbau des Fernwärmenetzes</u></p> <p>Rund ein Viertel des Wärmebedarfs in Nürnberg wird bereits über Fernwärme abgedeckt (vgl. Kap. 2.6). In einem Fernwärmeentwicklungskonzept der N-ERGIE Aktiengesellschaft wurden Entwicklungspotenziale zur Erhöhung der Anschlussrate an das, unter CO₂- und Feinstaubaspekten besonders positiv zu bewertende, Fernwärmesystem untersucht.</p> <p>So werden laufend Verdichtungsmaßnahmen im bestehenden Netz, der Netzausbau in sog. Fernwärmevorranggebieten sowie Neuerschließungen z.B. im Bereich Leipziger Platz, Klingenhof, Siedlung Nordostbahnhof und Milchhof vorgenommen.</p> <p>Anfang Mai 2009 beginnt die N-ERGIE Aktiengesellschaft die Anbindung des Inselnetzes Klingenhof an das Fernwärme-Verbundnetz.</p> <p>Mit dem CO₂-Minderungsprogramm unterstützt auch die N-ERGIE Aktiengesellschaft ihre Kunden, wenn sie ihre Heizung von Öl, Kohle, Koks oder Elektrospeicherheizungen auf Fernwärme umstellen. In diesem Jahr sind hierfür je nach Anschlussleistung bis zu 2.000 € vorgesehen.</p>	
<p>Realisierung – Zeitplan: fortlaufend</p>	
<p>Veranlassende Institution: N-ERGIE Aktiengesellschaft</p>	
<p>Berichterstattung: Umweltamt Stadt Nürnberg</p>	

Minderungspotential:

Die Datenerhebung zu den Feuerstätten im Jahr 2009 lässt insbesondere in den Stadtteilen mit einem signifikant höheren Anteil an Einzelfeuerungsanlagen ein sehr großes Minderungspotential erkennen.

4.2.7 Initiativen zur Förderung der umweltfreundlichen Nachrüstung von PKW und Nutzfahrzeugen

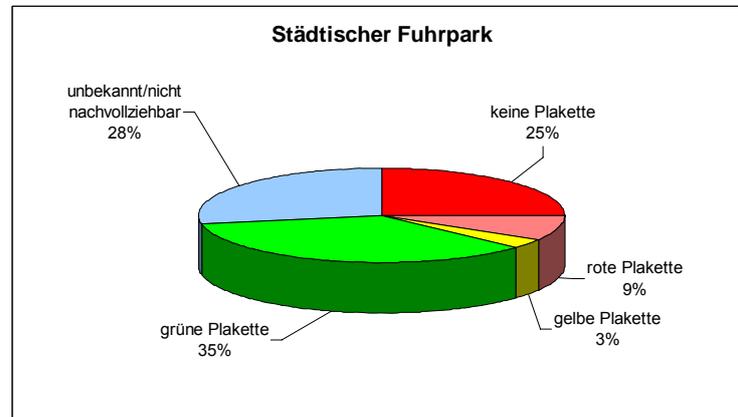
Maßnahme Nr. 17	Initiativen zur Förderung der umweltfreundlichen Nachrüstung von PKW und Nutzfahrzeugen
<p>Beschreibung:</p> <p>In Kooperation mit der Handwerkskammer für Mittelfranken sowie der Kfz-Innung wird im Herbst 2009 eine Kampagne aufgelegt, die die Nachrüstung von Fahrzeugen mit Partikelfiltern zum Ziel hat, da bei gewissen Voraussetzungen bis Ende 2009 noch eine Steuererleichterung in Höhe von 330 € in Anspruch genommen werden kann.</p> <p>Wesentliche Bestandteile der Kampagne werden sein:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Informationsveranstaltung unter Federführung der Handwerkskammer für Mittelfranken 2. Flyer / Informationsblatt zur Unterstützung der Kampagne 3. Information über Tagespresse 	
<p>Realisierung – Zeitplan:</p> <p>Herbst 2009 – Abschluss 31.12.2009</p>	
<p>Veranlassende Behörde/ Institution:</p> <p>Handwerkskammer für Mittelfranken / Kfz-Innung Nürnberg / Umweltamt</p>	
<p>Berichterstattung:</p> <p>Umweltamt Stadt Nürnberg</p>	
<p>Minderungspotential:</p> <p>kleinräumig: mittel / großräumig: mittel</p>	

4.2.8 Umrüstung der Fahrzeugflotten des kommunalen Fuhrparks bzw. der Verkehrsbetriebe auf emissionsärmere Fahrzeuge

Maßnahme Nr. 18	Umrüstung der Fahrzeugflotten des kommunalen Fuhrparks bzw. der Verkehrsbetriebe auf emissionsärmere Fahrzeuge
<p>Kommunaler Fuhrpark</p> <p>Der kommunale Fuhrpark der Stadt Nürnberg umfasst z.Zt. 1064 Fahrzeuge, darunter auch welche, die für Sonderaufgaben ortsgebunden oder saisonal (z.B. Winterdienst) eingesetzt werden und nicht ständig am öffentlichen Straßenverkehr teilnehmen.</p> <p>596 Fahrzeuge (Pkw, Lkw, Zugmaschinen etc) sind als schadstoffarm bzw. schadstoffreduziert im Straßenverkehr zugelassen. Bei älteren Sonderfahrzeugen ist die Einstufung der Schadstoffklasse nicht bekannt und wird zur Zeit ermittelt.</p> <p>Im Rahmen der Möglichkeiten wird z.B. bei Wartungsarbeiten älterer Fahrzeuge auch jeweils geprüft, ob Fahrzeuge mit Partikelfiltersystemen nachgerüstet werden können oder ob eine Neuanschaffung wirtschaftlicher wäre.</p>	

Im Rahmen der finanziellen Möglichkeiten und der Dringlichkeiten werden etwa 8 % der Fahrzeuge des Fuhrparks pro Jahr ersetzt, so dass in 5 – 6 Jahren nahezu der gesamte Fuhrpark mit Umweltplaketten ausgestattet ist.

Im Jahr 2009 werden für verschiedene Dienststellen eine Vielzahl von LKW, PKW und Transporter jeweils in der höchstmöglichen Schadstoffklasse beschafft, darunter auch 8 Abfallsammelfahrzeuge (EURO 5).

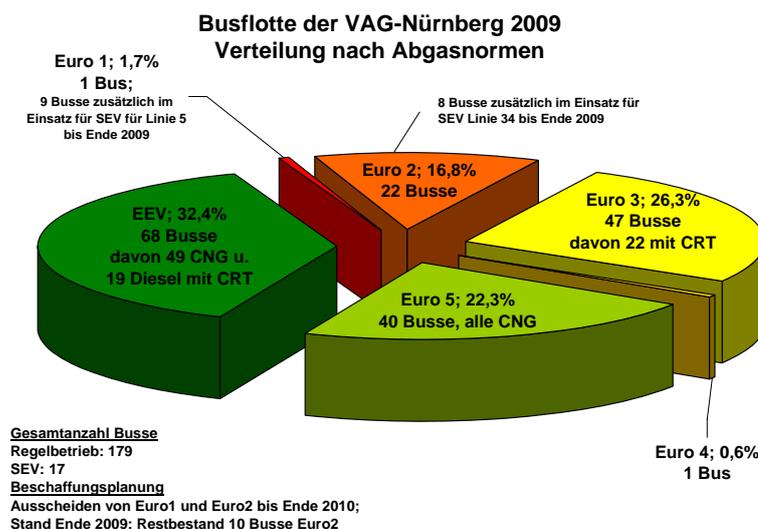


Verkehrs-Aktiengesellschaft Nürnberg - VAG

Der Flottenbestand der Busflotte der VAG beträgt 196 Busse. Im normalen Bus-Linieneinsatz der VAG werden 179 Busse eingesetzt. Davon werden 89 Busse mit Erdgas betrieben, der Rest ist mit Dieselantrieben ausgestattet. Von den Dieselnissen sind 41 mit Partikelfiltern (CRT) ausgerüstet.

Für den Schienenersatzverkehre (SEV) werden z.T. Busse eingesetzt, die zeitlich begrenzt eine Straßen- oder U-Bahnlinie während einer längeren Baumaßnahme ersetzen. Für solche Zwecke werden Busse, die eigentlich nach Beschaffungsplanung schon ersetzt sind, zurückbehalten, um diesen SEV abwickeln zu können.

Nach Planungsstand 2009 werden bis Anfang 2010 die für den Schienenersatzverkehr eingesetzten 17 Busse niedriger Abgasnorm aus der Flotte entfernt. Bis Ende 2010 werden alle Busse der Abgasnormen Euro 1 und 2 aus dem Fuhrpark ausgeschieden.



Beschaffung 2012 - 2018

2012 bis 2015 werden je 12 Busse durch Solo Gas ersetzt.

Nach Planungen der VAG beginnen im Jahr 2016 Ersatzbeschaffungen für die 47 Busse der Klasse Euro 3 (Dieselbusse), mit je ca. 15 Bussen pro Jahr. Die Busse der Baujahre 2003 bis 2005 werden damit im Alter von durchschnittlich 12 Jahren ausscheiden.

Alle Neubeschaffungen werden Euro 5 / EEV erfüllen bzw. sobald verfügbar Euro 6!
Eine grundsätzliche Entscheidung ob Gas- oder Dieselbusse beschafft werden wurde noch nicht getroffen.

Realisierung – Zeitplan:

kontinuierliche Erneuerung im Rahmen des Investitionsplans

Veranlassende Behörden / Institution:

Dienststellen der Stadt Nürnberg bzw. Verkehrsaktiengesellschaft Nürnberg

Berichterstattung:

Umweltamt Stadt Nürnberg

Minderungspotential:

kleinräumig: mittel / großräumig: mittel

Anmerkung: Diese Maßnahme soll insbesondere bei anderen Flotten- und Fuhrparkbetreibern einen Nachahmungseffekt auslösen

5. Maßnahmen die bei der Erstellung der Fortschreibung des Luftreinhalte-/Aktionsplanes diskutiert aber nicht in die Fortschreibung aufgenommen wurden

5.1 Verbot von Feststofffeuerungen

Über die 1. BImSchV – der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen - hinausgehende Regelungen zur Verwendung von Festbrennstoffen können über Formulierungen in Bebauungsplänen oder über kommunale Brennstoffverordnungen erfolgen. Die Stadt Nürnberg hat sich für die Bebauungsplanvariante entschieden.

Grundsätzlich sind Brennstoffverbote in Bebauungsplänen nach Auffassung des Verwaltungsgerichts nur in sehr engen Grenzen zulässig. Ein Verbot von festen Brennstoffen darf nicht ausschließlich mit gesamtökologischen Zielen der Luftreinhaltung begründet werden, es muss vielmehr seine immissionsschutzrechtliche Rechtfertigung und Relevanz durch die bauliche Struktur im Planungsgebiet selbst finden. Dies können stark unterschiedliche Bebauungshöhen, Hanglagen, Senken oder sensible Einrichtungen sein.

Bei Erlass neuer Bebauungspläne soll unter Beachtung der o.g. Vorgaben durch ein Brennstoffverbot für feste, die Luft erheblich verunreinigende Stoffe, vor allem der Betrieb emissionskräftiger Einzelfeuerstätten einfacher Bauart weitgehend ausgeschlossen werden. Davon ausgenommen ist der Einsatz regenerativer Brennstoffe in Form von Holzpellets oder Hackschnitzeln in modernen emissionsarmen Feuerungsanlagen.

Kommunale Brennstoffverordnungen haben neben einem beträchtlichen Personalaufwand zur Überwachung und für die Zulassung von Ausnahmen den Nachteil, dass diese nur für Neuanlagen gelten können. Eine Übergangsregelung für Altanlagen, wie es die Novelle für die 1. BImSchV vorsieht, ist mit einer Brennstoffverordnung nicht möglich.

In der vom Bundeskabinett am 20.5.2009 beschlossenen Novelle der 1. BImSchV wurde u.a. festgelegt den Staubgrenzwert für feststoffbefeuerte Einzelraumfeuerungsanlagen mit 75 mg/m^3 (Stufe 1) – entsprechend dem Grenzwert der Münchener und Regensburger Brennstoffverordnungen - in die 1. BImSchV aufzunehmen und für Altanlagen nach Maßgabe einer Fristenregelung einen Grenzwert von 150 mg/m^3 festzulegen. Ein Großteil der im Handel erhältlichen Einzelraumfeuerungsanlagen erfüllt bereits heute die geplanten Vorgaben.

Mit der Novellierung der 1. BImSchV, deren Inkrafttreten noch in dieser Legislaturperiode angestrebt wird, würde es nach Aussage des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit bereits etwa ab 2012 zu einem Rückgang der Staubbelastung kommen und diese bis zum Jahr 2025 deutlich weiter sinken.

Als Auswirkung der beschlossenen Novelle der 1. BImSchV – mit den geplanten Regelungen für bestehende Anlagen – auf die Zahl der PM_{10} -Überschreitungstage in einem Wohngebiet, soll – auf Grundlage der bisherigen Ergebnissen des Umweltforschungsplans – in innerstädtischen Wohngebieten eine Reduktion der Anzahl der PM_{10} -Überschreitungstage ab 2015 um bis zu 11 Tage und 2025 sogar um bis zu 22 Tage möglich sein (bei Annahme von etwa 12 % – 15% Wärmebedarf aus Holzfeuerungen).



Nach der aktuellen Erhebung der Feuerungsanlagen im Stadtgebiet Nürnberg tragen Holzbrennstoffe im Stadtgebiet mit etwa 13% (vergleichbar dem bundesweiten Durchschnitt) zur Wärmezeugung bei.

Damit könnten die geplanten Regelungen für bestehende Anlagen in der Novellierung der 1. BImSchV, zusammen mit entsprechenden kommunalen Formulierungen in neuen Bebauungsplänen, die ausschließlich den Einsatz regenerativer Brennstoffe in Form von Holzpellets oder Hackschnitzeln in modernen emissionsarmen Feuerungsanlagen vorsehen, mittel- bis langfristig Verletzungen des Feinstaubgrenzwertes entgegenwirken.

5.2 Sperrung von Straßen – Durchfahrtsverbote

Die Sperrung von Straßen bzw. Straßenabschnitten ist für die Stadt Nürnberg in den meisten Fällen kein zielführender Lösungsansatz.

In den vergangenen Jahren wurden in Nürnberg flächendeckend Tempo 30 – Zonen und verkehrsberuhigte Bereiche zum Schutz der Wohnbevölkerung eingeführt. Der Kraftfahrzeugverkehr auf Hauptverkehrsstraßen gebündelt und durch die Optimierung der Lichtsignalanlagen weitestgehend staufrei abgewickelt.

Sperrungen im stark frequentierten Hauptverkehrsstraßennetz wären kontraproduktiv und würden zwangsläufig zu Verlagerungen in schützenswerte und verkehrsberuhigte Wohngebiete führen.

Der Schwerverkehr hat, mit wenigen Ausnahmen im direkten Umfeld von ausgewiesenen Gewerbegebieten, keinen entscheidenden Anteil am Nürnberger Verkehrsaufkommen. Durch das gut ausgebaute ringförmige Autobahnnetz wird der Güterfernverkehr um das Stadtgebiet Nürnbergs herumgeführt und der versorgende Schwerverkehr auf dem Frankenschnellweg, der Südwesttangente sowie den Nürnberger Ringstraßen gebündelt. Die regelmäßigen und umfangreichen Verkehrszählungen zeigen, dass Nürnberg, im Gegensatz zu München, keinen Durchgangsverkehr aufweist. Sie geben auch keinen Hinweis auf Mautausweichverkehr in Nürnberg. Der innerstädtische Schwerverkehr in Nürnberg ist in der Regel von Binnen-, Quell- und Zielverkehr geprägt, so dass Straßensperrungen eine erhebliche Behinderung des Wirtschaftsverkehrs der Stadt darstellen würden und kontraproduktiv hinsichtlich einer Verkehrsverlagerung in sensible Wohngebiete wären.

6. Durchführung der Öffentlichkeitsbeteiligung und Einbeziehung der Anregungen / Einwendungen

Wird im laufenden Verfahren ergänzt.

7 Anhänge**7.1 Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB) Dokumentation der Luftmessstationen in der Stadt Nürnberg****7.1.1 Messstation L5.1 - Nürnberg / Bahnhof****Messstationsbeschreibung****1. Messnetz**

Bundesland:	Bayern
Zuständige Institution:	Bayerisches Landesamt für Umwelt Bürgermeister-Ulrich-Str. 160 86179 Augsburg Postanschrift: 86177 Augsburg Telefon: 0821 / 9071 - 0 Telefax: 0821 / 9071 - 5560
Messnetz-Typ	Messstation in einem überregionalen Netz

2. Messstation

Regierungsbezirk:	Mittelfranken		
Stationsname:	Nürnberg / Bahnhof		
Stations-Kurzbezeichnung:	L5.1		
EU-CODE:	DEBY053		
Messstation gemäß 4.BImSchVwV Anhang B1:	Fall I - verkehrsbezogene Messstation		
Art der Station gemäß Eol:	VK (Verkehr)		
Stadt/Gemeinde:	Nürnberg		
Postleitzahl:	90478		
Straße:	Köhnstraße		
Flurstück-Nr.:	43/23		
Bevölkerungszahl/-kategorie:	0,1 - 0,5 Mio		
Untersuchungsgebiet/Messgebiet:	Erlangen-Fürth-Nürnberg		
Messstationstyp:	Dauermessstation		
Messbeginn:	1975	Messende:	---
Koordinaten			
Rechtswert	4434008	Östliche Länge:	11°5'19''
Hochwert	5479177	Nördliche Breite:	49°26'45''
Höhe der Messstation über NN:	307 m		
Messhöhe über Grund:	4 m	Messhöhe Windmesser:	---
Abstand vom Fahrbahnrand der nächstgelegenen Straße:	5 m		
Lage der Messstation:	Ebene, Innenstadt		

3. Gemessene Luftverunreinigungen

Gasförmige Komponenten:		
<input checked="" type="checkbox"/> Schwefeldioxid (SO ₂)	<input checked="" type="checkbox"/> Stickstoffmonoxid (NO)	<input checked="" type="checkbox"/> Stickstoffdioxid (NO ₂)
<input checked="" type="checkbox"/> Kohlenmonoxid (CO)	<input type="checkbox"/> Benzol, Toluol, o-Xylol (BTX)	<input checked="" type="checkbox"/> Ozon (O ₃)
<input type="checkbox"/> Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	<input type="checkbox"/> Gesamtkohlenwasserstoffe ohne Methan (C _n H _m -O)	
Partikelförmige Komponenten:		
<input checked="" type="checkbox"/> Feinstaub PM10	<input checked="" type="checkbox"/> Staubbiederschlag	<input type="checkbox"/> Ruß in der Luft
Inhaltsstoffe im:	<input type="checkbox"/> - Feinstaub PM10	<input checked="" type="checkbox"/> - Staubbiederschlag

4. Gemessene meteorologische Einflussgrößen

Gasförmige Komponenten:			
<input type="checkbox"/> Windrichtung	<input type="checkbox"/> Windgeschwindigkeit	<input type="checkbox"/> Lufttemperatur	<input type="checkbox"/> Niederschlag
<input type="checkbox"/> Luftdruck	<input type="checkbox"/> Luftfeuchte	<input type="checkbox"/> Globalstrahlung	

5. Messstationsumgebung

Stationsumgebung gemäß Eol:	ST (städtisches Gebiet)			
Orientierung zu Verkehrswegen:				
vorherrschende Windrichtungen:	West			
Strömungshindernisse:	---	Abstand:	---	Höhe: ---
Straßentyp	---			
Verkehrsdichte:	gering			
Zahl der Fahrzeuge pro Tag:	---			
Gebietsnutzung	Handel, Gewerbe, Sonstiges			
Abstand zu relevanten Emissionsquellen in km:				
Industrie:	---			
Gewerbe:	---			
Wohnen:	0,100			
Verkehrswege:	0,200			
Sonstige Quellen:	0,100 (Bahngelände)			

© Bayerisches Landesamt für Umwelt



Bild: RIS-View Webbasieretes Raumordnungskataster der Landes- und Regionalplanung in Bayern

7.1.2 Messstation L5.2 - Nürnberg / Ziegelsteinstraße



Messstationsbeschreibung

1. Messnetz

Bundesland:	Bayern
Zuständige Institution:	Bayerisches Landesamt für Umwelt Bürgermeister-Ulrich-Str. 160 86179 Augsburg Postanschrift: 86177 Augsburg Telefon: 0821 / 9071 - 0 Telefax: 0821 / 9071 - 5560
Messnetz-Typ	Messstation in einem überregionalen Netz

2. Messstation

Regierungsbezirk:	Mittelfranken		
Stationsname:	Nürnberg / Ziegelsteinstraße		
Stations-Kurzbezeichnung:	L5.2		
EU-CODE:	DEBY054		
Messstation gemäß 4. BImSchVwV Anhang B1:	Fall I - verkehrsbezogene Messstation		
Art der Station gemäß Eol:	VK (Verkehr)		
Stadt/Gemeinde:	Nürnberg		
Postleitzahl:	90411		
Straße:	Ziegelstein-/Äußere Bayreuther Straße		
Flurstück-Nr.:	409/3		
Bevölkerungszahl/-kategorie:	0,1 - 0,5 Mio		
Untersuchungsgebiet/Messgebiet:	Erlangen-Fürth-Nürnberg		
Messstationstyp:	Dauermessstation		
Messbeginn:	1975	Messende:	---
Koordinaten			
Rechtswert	4435306	Östliche Länge:	11°6'21''
Hochwert	5482626	Nördliche Breite:	49°28'37''
Höhe der Messstation über NN:	320 m		
Messhöhe über Grund:	4 m	Messhöhe Windmesser:	40 m
Abstand vom Fahrbahnrand der nächstgelegenen Straße:	6 m		
Lage der Messstation:	Ebene, Stadtrand		

3. Gemessene Luftverunreinigungen

Gasförmige Komponenten:		
<input type="checkbox"/> Schwefeldioxid (SO ₂)	<input checked="" type="checkbox"/> Stickstoffmonoxid (NO)	<input checked="" type="checkbox"/> Stickstoffdioxid (NO ₂)
<input checked="" type="checkbox"/> Kohlenmonoxid (CO)	<input type="checkbox"/> Benzol, Toluol, o-Xylol (BTX)	<input type="checkbox"/> Ozon (O ₃)
<input type="checkbox"/> Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	<input type="checkbox"/> Gesamtkohlenwasserstoffe ohne Methan (C _n H _m -O)	
Partikelförmige Komponenten:		
<input checked="" type="checkbox"/> Feinstaub PM10	<input type="checkbox"/> Staubbiederschlag	<input type="checkbox"/> Ruß in der Luft
Inhaltsstoffe im:	<input type="checkbox"/> - Feinstaub PM10	<input type="checkbox"/> - Staubbiederschlag

4. Gemessene meteorologische Einflussgrößen

Gasförmige Komponenten:			
<input checked="" type="checkbox"/> Windrichtung	<input checked="" type="checkbox"/> Windgeschwindigkeit	<input checked="" type="checkbox"/> Lufttemperatur	<input type="checkbox"/> Niederschlag
<input checked="" type="checkbox"/> Luftdruck	<input checked="" type="checkbox"/> Luftfeuchte	<input checked="" type="checkbox"/> Globalstrahlung	

5. Messstationsumgebung

Stationsumgebung gemäß Eol:	ST (städtisches Gebiet)		
Orientierung zu Verkehrswegen:	4-spurige Ausfallstraße		
vorherrschende Windrichtungen:	Ost, West		
Strömungshindernisse:	---	Abstand:	---
		Höhe:	---
Straßentyp	große und breite Straße		
Verkehrsdichte:	hoch		
Zahl der Fahrzeuge pro Tag:	23000 (Äußere Bayreuther Straße; Zählung 1993)		
Gebietsnutzung	Handel, Gewerbe, Sonstiges		
Abstand zu relevanten Emissionsquellen in km:			
Industrie:	---		
Gewerbe:	0,150 (Tankstelle)		
Wohnen:	---		
Verkehrswege:	0,010		
Sonstige Quellen:	---		

© Bayerisches Landesamt für Umwelt

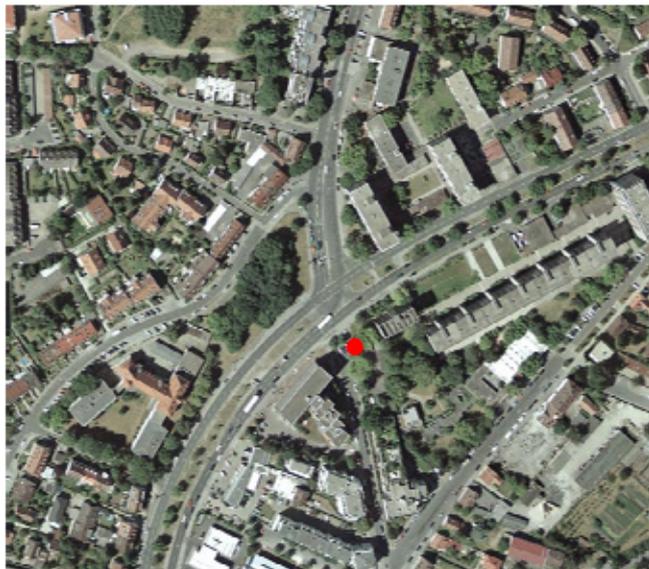


Bild: RIS-View Webbasieretes Raumordnungskataster der Landes- und Regionalplanung in Bayern

7.1.3 Messstation L14.7 - Nürnberg / Von-der-Tann-Straße



Messstationsbeschreibung

1. Messnetz

Bundesland:	Bayern
Zuständige Institution:	Bayerisches Landesamt für Umwelt Bürgermeister-Ulrich-Str. 160 86179 Augsburg Postanschrift: 86177 Augsburg Telefon: 0821 / 9071 - 0 Telefax: 0821 / 9071 - 5560
Messnetz-Typ	Messstation in einem überregionalen Netz

2. Messstation

Regierungsbezirk:	Mittelfranken		
Stationsname:	Nürnberg / Von-der-Tann-Straße		
Stations-Kurzbezeichnung:	L14.7		
EU-CODE:	DEBY120		
Messstation gemäß 4.BImSchVwV Anhang B1:	Fall I - verkehrsbezogene Messstation		
Art der Station gemäß Eol:	VK (Verkehr)		
Stadt/Gemeinde:	Nürnberg		
Postleitzahl:	90439		
Straße:	Von-der-Tann-Straße		
Flurstück-Nr.:	1404		
Bevölkerungszahl/-kategorie:	0,1 - 0,5 Mio		
Untersuchungsgebiet/Messgebiet:	Erlangen-Fürth-Nürnberg		
Messstationstyp:	Verkehrsmessstation		
Messbeginn:	Oktober2006	Messende:	---
Koordinaten			
Rechtswert	4430199	Östliche Länge:	11°2'10''
Hochwert	5478619	Nördliche Breite:	49°26'26''
Höhe der Messstation über NN:	308 m		
Messhöhe über Grund:	4 m	Messhöhe Windmesser:	---
Abstand vom Fahrbahnrand der nächstgelegenen Straße:	3 m		
Lage der Messstation:	---		

3. Gemessene Luftverunreinigungen

Gasförmige Komponenten:		
<input type="checkbox"/> Schwefeldioxid (SO ₂)	<input checked="" type="checkbox"/> Stickstoffmonoxid (NO)	<input checked="" type="checkbox"/> Stickstoffdioxid (NO ₂)
<input checked="" type="checkbox"/> Kohlenmonoxid (CO)	<input type="checkbox"/> Benzol, Toluol, o-Xylol (BTX)	<input type="checkbox"/> Ozon (O ₃)
<input type="checkbox"/> Schwefelwasserstoff (H ₂ S)	<input type="checkbox"/> Gesamtkohlenwasserstoffe ohne Methan (C _n H _m -O)	
Partikelförmige Komponenten:		
<input checked="" type="checkbox"/> Feinstaub PM10	<input type="checkbox"/> Staubbiederschlag	<input type="checkbox"/> Ruß in der Luft
Inhaltsstoffe im:	<input type="checkbox"/> - Feinstaub PM10	<input type="checkbox"/> - Staubbiederschlag

4. Gemessene meteorologische Einflussgrößen

Gasförmige Komponenten:			
<input type="checkbox"/> Windrichtung	<input type="checkbox"/> Windgeschwindigkeit	<input type="checkbox"/> Lufttemperatur	<input type="checkbox"/> Niederschlag
<input type="checkbox"/> Luftdruck	<input type="checkbox"/> Luftfeuchte	<input type="checkbox"/> Globalstrahlung	

5. Messstationsumgebung

Stationsumgebung gemäß Eol:	ST (städtisches Gebiet)				
Orientierung zu Verkehrswegen:	---				
vorherrschende Windrichtungen:	---				
Strömungshindernisse:	---	Abstand:	---	Höhe:	---
Straßentyp	---				
Verkehrsdichte:	---				
Zahl der Fahrzeuge pro Tag:	---				
Gebietsnutzung	---				
Abstand zu relevanten Emissionsquellen in km:					
Industrie:	---				
Gewerbe:	---				
Wohnen:	---				
Verkehrswege:	---				
Sonstige Quellen:	---				

© Bayerisches Landesamt für Umwelt

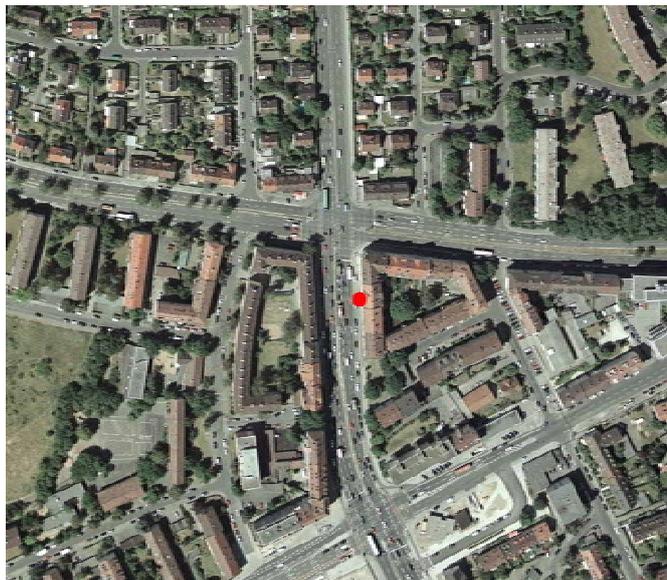
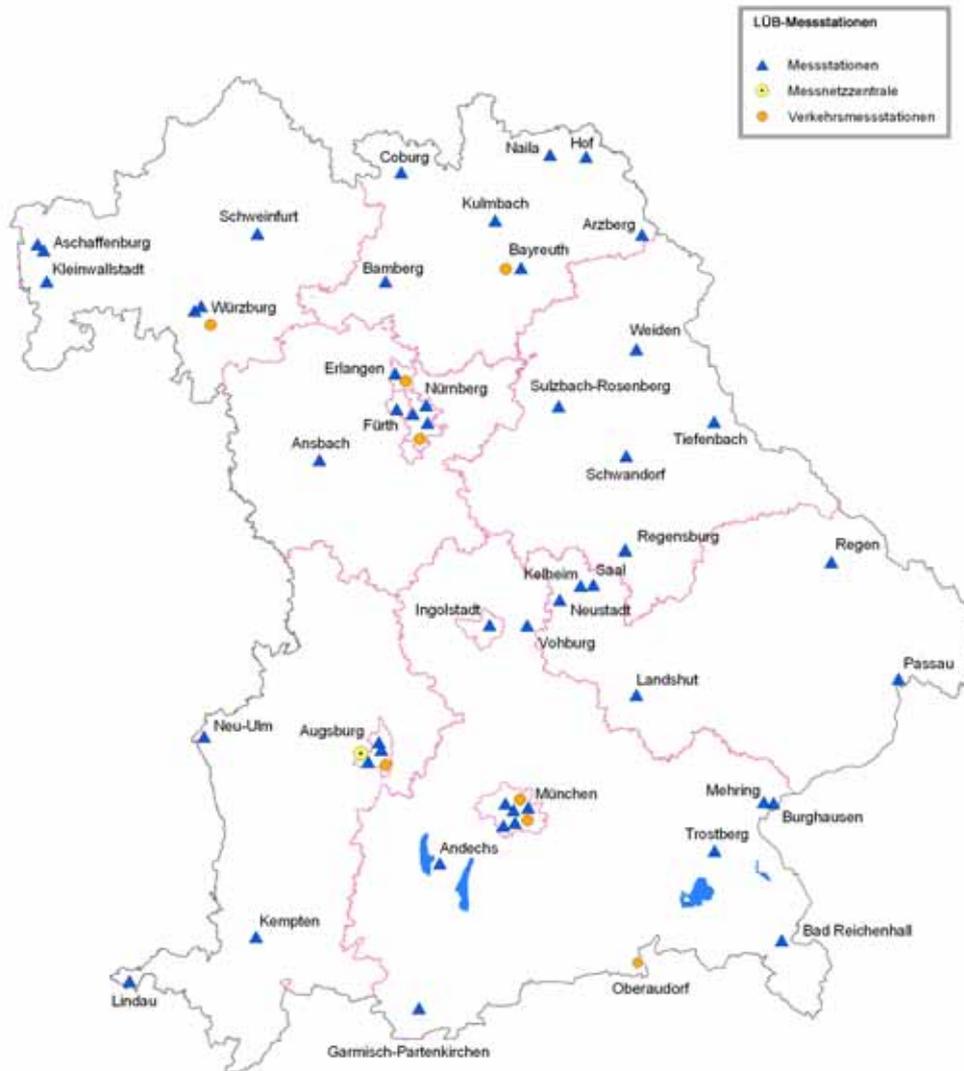


Bild: RIS-View Webbasieretes Raumordnungskataster der Landes- und Regionalplanung in Bayern

7.2 Übersichtskarte des LÜB mit Messstationen

Stand: Januar 2008

Lufthygienisches Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB)



Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt

7.3 Zusammenstellung von Immissionsgrenzwerten

Bezugsjahr 2009

1. **22. BImSchV** vom 11.09.2002, BGBl. I, Nr. 66, S. 3626, zuletzt geändert mit Verordnung vom 27.02.2007, BGBl. I, S. 241 (Umsetzung der 4. EU-Luftqualitäts-Tochter-Richtlinie); alle Werte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$, bei CO in mg/m^3 , bei As, Cd, Ni und BaP in ng/m^3 (bezogen auf 293 K und 1013 hPa, bei PM_{10} und Inhaltsstoffen (Blei, As, Cd, Ni, BaP) auf Umgebungsbedingungen).

Schadstoff	Schutzziel	GW	GW + TM 2006	Mittlung	zul. ÜS/a	jährl. Abn. der TM	GW gültig	Bemerkung
SO ₂	G	500		3 x 1 Std.			ab 18.09.02	Alarmschwelle (an 3 aufeinander folgenden Std.) bei ÜS v. GW Aktionsplan
	Ö	20		1 Jahr			ab 18.09.02	Kalenderjahr u. Winterhalbjahr
	G	350		1 Std.	24		ab 01.01.05	bei ÜS v. GW Aktionsplan
	G	125		24 Std.	3		ab 01.01.05	bei ÜS v. GW Aktionsplan
NO ₂	G	400		3 x 1 Std.			ab 18.09.02	Alarmschwelle (an 3 aufeinander folgenden Std.) bei ÜS v. GW Aktionsplan
		200		98-Perz.			bis 31.12.09	aus Stundenmittelwerten oder kürzer gebildet
	G	200	210	1 Std.	18	10	ab 01.01.10	bei ÜS v. GW+TM Luftreinhalteplan
	G	40	42	1 Jahr		2	ab 01.01.10	bei ÜS v. GW+TM Luftreinhalteplan
NO _x	V	30		1 Jahr			ab 18.09.02	angegeben als NO ₂
PM ₁₀	G	50		24 Std.	35		ab 01.01.05	bei ÜS v. GW Aktionsplan
	G	40		1 Jahr			ab 01.01.05	bei ÜS v. GW Aktionsplan
Blei	G	0,5		1 Jahr			ab 01.01.05	bei ÜS v. GW Aktionsplan
	G	1,0		1 Jahr			ab 01.01.05	neben Punktquellen für Blei, bei ÜS v. GW+TM Luftreinhalteplan
	G	0,5	0,55	1 Jahr		0,05	ab 01.01.10	
Benzol	G	5	6	1 Jahr		1	ab 01.01.10	Abnahme TM ab 01.01.2006; bei ÜS v. GW+TM Luftreinhalteplan
CO	G	10		8 Std.			ab 01.01.05	in mg/m^3 ; 8-Std.-Mittelwerte aus stdl. gleitender Mittlung; bei ÜS v. GW Aktionsplan
As	G	6		1 Jahr			ab 31.12.12	in ng/m^3 ; Zielwert
Cd	G	5		1 Jahr			ab 31.12.12	in ng/m^3 ; Zielwert
Ni	G	20		1 Jahr			ab 31.12.12	in ng/m^3 ; Zielwert
BaP	G	1		1 Jahr			ab 31.12.12	in ng/m^3 ; Zielwert

2. **33. BImSchV** vom 13.07.2004, BGBl. I, Nr. 36, S. 1612 (Umsetzung der 3. EU-Luftqualitäts-Tochter-Richtlinie 2002/3/EG vom 12.02.2002); alle Werte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$, bei AOT40 in $\mu\text{g}/\text{m}^3\cdot\text{Std.}$ (bezogen auf 293 K und 1013 hPa)

Schadstoff	Schutzziel	GW	Mittelung	zul. ÜS/a	Bemerkung
Ozon	G	240	1 Std.		Schwelle f. Alarmsystem
	G	180	1 Std.		Information der Öffentlichkeit
	G	120	8 Std.	25	Zielwert 2010, Überschreitung an max. 25 Tagen zulässig
	G	120	8 Std.		Langfristziel
	V	18.000	AOT40		Zielwert 2010, ermittelt von Mai - Juli
	V	6.000	AOT40		Langfristziel, ermittelt von Mai - Juli

Erläuterungen, Abkürzungen:

GW	Grenzwert	G	menschl. Gesundheit
ÜS	Überschreitung(en)	Ö	Ökosystemen
TM	Toleranzmarge (Bezugsjahr 2007)	V	Vegetation

AOT40 „Accumulated exposure over a threshold of 40 ppb“: Summe der Überschreitungen aller 1-Stunden-Mittelwerte über den Wert von 40 ppb (= $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$) von Mai bis Juli in der Zeit zwischen 8 und 20 Uhr (MEZ)

7.4 Literatur

EG-Luftqualitätsrahmenrichtlinie: Richtlinie 96/62/EG des Rates vom 27.09.1996 über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität.

Richtlinie 1999/30/EG des Rates vom 22.04.1999 über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft.

Richtlinie 2000/69/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16.11.2000 über Grenzwerte für Benzol und Kohlenmonoxid in der Luft.

Richtlinie 2008/50/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 21.05.2008 über Luftqualität und saubere Luft in Europa

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG). Vom 14. Mai 1990 (BGBl. I S. 880).

Zweiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes - Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft – 22. BImSchV) Vom 11. September 2002 (BGBl. I S. 3626).

Verordnung zum Erlass und zur Änderung von Vorschriften über die Kennzeichnung emissionsarmer Fahrzeuge. Vom 10.10.2006 (BGBl Jg. 2006 Teil 1 Nr. 46 Seite 2218 ff)

Das Lufthygienische Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB), Bayerisches Landesamt für Umwelt 2008

(<http://www.lfu.bayern.de/luft/fachinformationen/immissionsmessungen/doc/lueb.pdf>)

Grenz-, Ziel-, Immissions-, Schwellen-, Leit- und Richtwerte, Bayerisches Landesamt für Umwelt 2008, (<http://www.lfu.bayern.de/luft/daten/doc/immissionsgrenzwerte.pdf>)

7.5 Internet-Links

Allgemeine Informationen zum Thema Luftreinhaltung und Feinstaub:

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit

<http://www.stmug.bayern.de/de/luft/index.htm>

(Hier können Sie auch die Luftreinhalte-/Aktionspläne für Bayern einsehen und als pdf-Dateien herunterladen.)

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

<http://www.bmu.de/luftreinhaltung/feinstaub/doc/35258.php>

Umweltbundesamt

<http://www.umweltbundesamt.de/luft/index.htm>

Regierung von Mittelfranken

http://www.regierung.mittelfranken.bayern.de/aufg_abt/abt80000.htm

Stadt Nürnberg Umweltamt

<http://www.umwelt.nuernberg.de/>

Aktuelle Messwerte der Luftbelastung

Bayerisches Landesamt für Umwelt (Luftdaten für Bayern)

<http://www.bayern.de/lfu/luft/>

Umweltbundesamt (Luftdaten für Deutschland)

<http://www.env-it.de/luftdaten/start.fwd>